

# 47 REUNION CONJUNTA

de las Sociedades Canarias de Pediatría



**VIERNES**  
**28**

**SÁBADO**  
**29**

**JUNIO**  
**2019**

**ADEJE**  
**TENERIFE**  
Hotel H10 Costa Adeje



Solicitada la acreditación de la Reunión por la  
Comisión Canaria de Formación Continua  
de las Profesionales Sanitarias.



# AEP

Asociación Española de Pediatría

Miembro de la Asociación Española de Pediatría



vol. 43, nº2

mayo - agosto 2019

Portada: Imagen de la 47 Reunión  
Conjunta de las Sociedades Ca-  
narias de Pediatría

**Diseño y maquetación:**

Ángel Gobierno Hernández  
angelgobierno@gmail.com

Depósito Legal M:  
17466/1968

ISSN:  
1131-6128

ISSN electrónico:  
2659-6318

Proceso de revisión por pares. Para la aprobación de las publica-  
ciones, los trabajos son sometidos a la consideración del Comité  
de Redacción y de evaluadores externos

Política de acceso abierto. Esta revista provee acceso abierto  
inmediato a su contenido

**Lugar de edición:**

Santa Cruz de Tenerife

**Entidad editora:**

Sociedad Canaria de Pediatría de Santa  
Cruz de Tenerife

74 **Directorio**76 **Palabras de bienvenida**78 **Programa científico****Simposio**

82

- **Fibrosis quística en la consulta de atención primaria**

Alicia Callejón Callejón, Orlando Mesa Medina, Valle Velasco González. Fibrosis quística en la consulta de atención primaria

**1ª Mesa Redonda. Retos profesionales de la pediatría del siglo XXI: hacia dónde vamos. Consideraciones dos años después**

88

- **Retos profesionales de la pediatría del siglo XXI: hacia dónde vamos. Consideraciones dos años después**

Ángeles Cansino Campuzano, Carmen Rosa Rodríguez Fernández-Oliva Antonia María Pérez Pérez.

94

- **Pediatría primaria, pediatría hospitalaria. Un reto conjunto**

Jorge Gómez Sirvent.

**2ª Mesa Redonda. Cuidados intensivos pediátricos. Una realidad en Canarias**

96

- **Recomendaciones de "NO HACER" en Intensivos Pediátricos. Un proyecto de la SECIP**

Ángel Hernández Borges.

98

- **Los sistemas de alerta precoz en pediatría (SAPI): la UCI extendida**

José Sebastián León González, Eva Rodríguez Carrasco, Carlos Solís Reyes, Alicia Isabel Hernández Rodríguez.

103

- **Modelos de simulación para el aprendizaje de la punción vascular ecoguiada**

José Manuel López Álvarez, Olivia Pérez Quevedo, Sira Alonso-Graña López-Manteola.

**Conferencia inaugural**

111

- **El final de los calendarios vacunales universales: Vacunómica y vacunación de precisión**

Jose Gómez Rial, Irene Rivero Calle, Federico Martín-Torres.

**3ª Mesa Redonda. Transexualidad en la infancia y adolescencia. Una realidad desconocida**

113

- **Transexualidad desde la atención pediátrica**

Isabel Miguel Mitre.

118

- **Protocolo de acompañamiento al alumnado trans y la atención a la diversidad de género en los centros educativos de Canarias**

Ana María Marrero Mateos, M<sup>a</sup> Teresa Acosta Tejera.

121

- **Transexualidad en la infancia, un regalo inesperado**

Eva Isabel Pascual Rodríguez.

**4ª Mesa Redonda. Vacunas e inmunología. Novedades**

125

- **Uso de las vacunas en el diagnóstico de las inmunodeficiencias primarias**

Victor Matheu, Andrés Franco, Yvelise Barrios.

128

- **Nuevo calendario vacunal de Canarias. Un hito no ajeno a la controversia**

Abián Montesdeoca Melián.

**5ª Mesa Redonda. Trastornos del espectro autista: Proceso asistencial y circuito de atención**

133

- **Detección, derivación y diagnóstico del trastorno del espectro autista**

Desiré González Barrios, Lucía Martín Viota.

136

- **Detección temprana de signos de alarma en personas con TEA**

Miguel Llorca Linares.

141

- **Trastorno del espectro autista. Estrategia de manejo en educación y sanidad**

Pedro Javier Rodríguez Hernández.

**Conferencia de clausura**

145

- **Océanos del futuro. Retos y amenazas**

Alejandro de Vera Hernández.

**Resúmenes de comunicaciones**150 **Comunicaciones orales**

- Tratamiento del dolor postoperatorio en una unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) ¿Es posible disminuir el uso de opioides? **(pag. 150)**
- Traumatismo craneal y vómitos. ¿Solicitamos demasiadas tomografías computarizadas (TC) craneales? **(pag. 150)**
- Barreras percibidas por el personal de cuidados intensivos neonatales para proporcionar un adecuado cuidado paliativo y soporte a los pacientes y sus familias. **(pag. 151)**
- Prevención de enfermedades en menores viajeros. Experiencia de una consulta de salud internacional pediátrica ubicada en un centro de Atención Primaria. **(pag. 151)**
- ¿Bajas coberturas de segunda dosis de triple vírica en Canarias? Permítame que lo dude **(pag. 152)**
- Conocimiento y actitudes de los padres ante las vacunas **(pag. 152)**
- Estudio comparativo de nueve fórmulas que utilizan parámetros estandarizados para calcular el filtrado glomerular renal estimado en población pediátrica **(pag. 153)**
- Estudio prospectivo multicéntrico de pacientes obesos remitidos a las unidades hospitalarias de Nutrición Infantil en la provincia de Santa Cruz de Tenerife. **(pag. 153)**
- Circuito de alta postnatal temprana del recién nacido en nuestro Hospital: valoración de ingresos y episodios de urgencias. **(pag. 154)**
- ¿Existe el síndrome de Burn Out en Pediatría? **(pag. 154)**
- Utilidad y seguridad de la broncoscopia pediátrica en nuestro Hospital. **(pag. 155)**
- Conocimientos y percepciones a cerca del dolor infantil en una planta de pediatría. Validación de una guía formativa para padres. **(pag. 155)**

156 **Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- Hernias inguinales en niños: "cirugía sin cicatrices" **(pag. 156)**
- Pectus carinatum: alternativa eficaz y no invasiva para el tratamiento de esta malformación torácica. **(pag. 156)**
- Osteomielitis en la edad pediátrica: Experiencia en un hospital terciario. **(pag. 157)**
- Analgesia multimodal: ¿Se prescribe correctamente? **(pag. 157)**

- Frecuencia de hipouricemia en la población pediátrica de nuestro hospital **(pag. 158)**
- Sobrecarga hiposalina como ayuda en el diagnóstico diferencial de algunas tubulopatías **(pag. 158)**
- Análisis de la sedación utilizada en ventilación mecánica no invasiva en Cuidados Intensivos Pediátricos en niños menores de 10 kilos **(pag. 159)**
- Motivos de ingresos en recién nacidos en el primer mes de vida: valoración de según momento del alta. **(pag. 159)**
- Hernias inguinales en niños: avances en diagnóstico y tratamiento mediante técnica mínimamente invasiva. "Cirugía sin cicatrices" **(pag. 160)**
- Comparativa de los resultados recogidos en la unidad de cuidados intensivos pediátricos durante el ejercicio de 2017 y 2018 en el HUNSC. **(pag. 160)**
- Aplasia medular asociada a hepatitis. Presentación de un caso. **(pag. 161)**
- Síndrome del Dolor Regional Complejo en Pediatría, a propósito de un caso. **(pag. 161)**
- Hiperhidrosis palmar: tratamiento mínimamente invasivo e inmediato para una patología que afecta severamente la calidad de vida. **(pag. 162)**
- Fusobacterium Nucleatum: Un gran desconocido **(pag. 162)**
- Sospechar para poder diagnosticar **(pag. 163)**
- Maltrato Infantil, ¿sabemos lo qué debemos hacer? **(pag. 163)**
- Correlación de los niveles de calcidiol y obesidad en pacientes pediátricos. **(pag. 164)**
- Adherencia a la lactancia materna exclusiva en una consulta privada de pediatría: relación con la edad materna y factores socioeconómicos **(pag. 164)**
- Envin Helics. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva. ¿Qué encontramos en nuestra Unidad? **(pag. 165)**
- ¿Se solicitan menos pruebas complementarias en el servicio de urgencias de Pediatría de nuestro hospital tras la incorporación de un pediatra? **(pag. 165)**
- Características y análisis del derrame parapneumónico en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. **(pag. 166)**
- Revisión De Los Casos De La Enfermedad Meningocócica En Los Últimos 19 Años En La Provincia De Las Palmas **(pag. 166)**
- Traumatismos craneoencefálicos en la edad

- pediátrica: Un problema de salud pública. **(pag. 167)**
- Prevalencia del gen de la Rianodina en Las Palmas **(pag. 167)**
  - Estado nutricional en pacientes ingresados en la Unidad de cuidados intensivos pediátricos **(pag. 168)**
  - Osteogénesis imperfecta forma clásica no deformante. Comunicación de una mutación poco descrita en el gen COL1A1 en tres casos de una misma familia. **(pag. 168)**
  - Enfermedad de Hirschsprung asociado a Síndrome de Waardenburg y Neuroblastoma: una asociación poco frecuente de E. Hirschsprung y otras neurocristopatías **(pag. 169)**
  - Dilatación aneurismática de la vena de Galeno en neonato con insuficiencia cardiaca **(pag. 169)**
  - Politraumatismo en la Unidad de cuidados intensivos pediátricos **(pag. 170)**
  - Realimentación con cautela **(pag. 170)**
  - Convulsiones febriles refractarias. A propósito de un caso. **(pag. 171)**
  - Leucodermia y poliosis en recién nacido. ¿Se trata de un piebaldismo? **(pag. 171)**
  - Lactante con Epilepsia de origen genético (SCN8A) **(pag. 172)**
  - Ingresos por quemadura en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. **(pag. 172)**
  - Alteración del nivel de consciencia en la edad pediátrica: Un reto diagnóstico. **(pag. 173)**
  - Neumotórax masivo bien tolerado **(pag. 173)**
  - "La enfermedad del beso que cura". Forma atípica de primoinfección por herpes virus **(pag. 174)**
  - Principales complicaciones de las meningitis bacterianas **(pag. 174)**
  - No todo es sinovitis transitoria de cadera **(pag. 175)**
  - Calambres como manifestación de una enfermedad neurológica rara **(pag. 175)**
  - Sí, a veces es Lupus. **(pag. 176)**
  - Hemorragia suprarrenal en el neonato. Relación con hipoxia y otros factores asociados **(pag. 176)**
  - Un curioso caso: Pseudohipoparatiroidismo neonatal tardío. **(pag. 177)**
  - Orquiepididimitis de evolución tórpida en un neonato... ¿O algo más? **(pag. 177)**
  - Síndrome polimalformativo con expresión neurológica, un reto diagnóstico **(pag. 178)**
  - Dolor torácico e imágenes sorprendentes. A propósito de un caso **(pag. 178)**
  - Cefalea como síntoma inicial de patología potencialmente grave. **(pag. 179)**
  - Neumonía complicada. No siempre es lo que parece. **(pag. 179)**
  - Metahemoglobinemias en la edad pediátrica: Revisión de 3 casos. **(pag. 180)**
  - Artritis idiopática juvenil sistémica: Infrecuente pero potencialmente grave. **(pag. 180)**
  - Hiperfosfatemia como hallazgo casual. **(pag. 181)**
  - Síndrome de delección 5p de diagnóstico tardío. **(pag. 181)**
  - Shock hemorrágico como presentación de linfangioma quístico **(pag. 182)**
  - Dolor abdominal de causa atípica. **(pag. 182)**
  - ¿Amigdalitis unilateral? No siempre es lo que parece. **(pag. 183)**
  - A propósito de un caso: Íleo meconial como presentación de fibrosis quística **(pag. 183)**
  - Mancha de Baltz en una localización atípica. **(pag. 184)**
  - Bacteriemias de repetición como complicación de dermatitis atópica grave en la edad pediátrica. **(pag. 184)**
  - Secuencia de bridas amnióticas o forma incompleta de síndrome hipoglosia-hipodactilia. Cuando la diferenciación no es fácil. **(pag. 185)**
  - Ictericia neonatal como presentación de la hemorragia suprarrenal en un neonato. A propósito de un caso. **(pag. 185)**
  - Evolución tórpida de adenopatías **(pag. 186)**
  - Susto tras una mañana de juegos **(pag. 186)**
  - Luxación Congénita de Rodilla: a propósito de un caso **(pag. 187)**
  - Situs Inversus en un neonato **(pag. 187)**
  - Cordón umbilical húmedo, ¿ante qué nos encontramos? Presentación de un caso. **(pag. 188)**
  - A propósito de un caso de una hernia ovárica en un lactante **(pag. 188)**

## 189 Normas de publicación

# canariaspediátrica

BOLETÍN DE LA SOCIEDAD CANARIA DE PEDIATRÍA  
Fundado en 1967 (Dr. Manuel Herrera Hernández)

## DIRECTOR

**Víctor M. García Nieto**

Servicio de Pediatría Hospital Universitario Ntra Sra de Candelaria (Tenerife)

## SECRETARÍA DE REDACCIÓN

**Margarita Monge Zamorano** · mongemargarita@gmail.com

Pediatra del CS Tacoronte (Tenerife)

**Manuel Gresa Muñoz** · mgresa@ono.com

Servicio Pediatría. Hospital Universitario Materno-Infantil de Las Palmas (Gran Canaria)

## DIRECCIÓN-ADMINISTRACIÓN

C/. Horacio Nelson, 17 38005 Santa Cruz de Tenerife

C/. León y Castillo, 46 35003 Las Palmas de Gran Canaria

## CONSEJO DE REDACCIÓN

**Honorio Armas Ramos**

Servicio Pediatría Hospital Universitario de Canarias (Tenerife)

**Elisa Barrios González**

Pediatra del CS Playa de San Juan (Tenerife)

**Gonzalo Cabrera Roca**

Servicio Pediatría Hospital Materno-Infantil de Las Palmas (Gran Canaria)

**Eva Civantos Fuente**

Pediatra del CS Barranco Grande (Tenerife)

**Rosa Gloria Suarez Lopez de Vergara**

Dirección General de Salud Pública (Tenerife)

**Jorge Gómez Sirvent**

Servicio de Pediatría Hospital Universitario Ntra Sra de Candelaria (Tenerife)

**Raimundo Beltrá Picó**

Servicio Pediatría. Hospital Universitario Materno-Infantil de Las Palmas (Gran Canaria)

**Santiago López Mendoza**

Servicio de Pediatría Hospital Universitario Ntra Sra de Candelaria (Tenerife)

**Abián Montesdeoca Melián**

Pediatra del CS Guanarteme (Gran Canaria)

**Luis Ortigosa del Castillo**

Servicio de Pediatría Hospital Universitario Ntra Sra de Candelaria (Tenerife)

**Luis Peña Quintana**

Servicio Pediatría. Hospital Universitario Materno-Infantil de Las Palmas (Gran Canaria)

**Víctor Pérez Candela**

Servicio de Radiología Pediatría Hospitales San Roque (Gran Canaria)

**María del Valle Velasco Gonzalez**

Servicio Pediatría Hospital Universitario de Canarias (Tenerife)

## COMITÉ EDITORIAL HONORÍFICO

**Honorio Armas Ramos**

**Manuel Bueno Sánchez**

**Pedro Cabrera Suárez**

**José Calvo Rosales**

**Eduardo Doménech Martínez**

**Concepción Gago García**

**Manuel Herrera Hernández**

**Juan Pedro López Samblás**

**Eduardo Machado Codesido**

**Manuel Martín Suárez**

**Manuel Moya Benavent**

**José Pérez González**

**Jesus Quintana Álvarez**

**José Sánchez Artilles**

**Rosa Gloria Suárez López de Vergara**

**Raúl Trujillo Armas**

**Amado Zurita Molina**

# SOCIEDAD CANARIA DE PEDIATRÍA

## Ex Presidentes:

### Sociedad de Santa Cruz de Tenerife

Diego Guigou y Costa  
Raul Trujillo Armas  
Manuel Moya Benavent  
Juan Pedro López Samblás  
Eduardo Machado Codesido  
Amado Zurita Molina  
Eduardo Doménech Martínez  
Víctor Manuel García Nieto  
Honorio Armas Ramos  
Rosa Gloria Suárez López de Vergara

### Sociedad de Las Palmas de Gran Canaria

Fernando Navarro Arocena  
José Calvo Rosales  
Rafael Santana Guerra  
José Sánchez Artiles  
Manuel Herrera Hernández  
Manuel Martín Suárez  
Pedro Cabrera Suárez  
Concepción Gago García  
Jesús Quintana Álvarez  
Francisco Domínguez Ortega

## Juntas Directivas de las Sociedades Canarias de Pediatría

### Santa Cruz de Tenerife

Presidencia: Luis Ortigosa del Castillo  
Vicepresidencia:  
Secretaría: José Ramón Alberto Alonso  
Tesorería: Anselmo Hernández Hernández  
Biblioteca: Margarita Monge Zamorano  
Vocales: Gema Barrientos Fernández  
Alejandro Cobo Costa  
Teresa Moraleda Mesa  
Luis Francisco Pérez Baena  
Rosalía Pérez Hernández  
Marisa Suárez Hernández

### Las Palmas de Gran Canaria

Gonzalo Cabrera Roca  
Sofía Quinteiro González  
Manuel Gresa Muñoz  
Jesús Poch Páez  
Sara García Luzardo  
Reimundo Beltrá Pico  
Alberto Florido Rodríguez  
Antonio Guerra García de Celis  
Antonio Ramos Díaz  
Teresa Sánchez Falcón  
Candelaria Santana Reyes  
Heriberto Zarpa Falcón  
Coordinador de Lanzarote:  
Antonio Machín Jiménez  
Coordinador de Fuerteventura:  
José Manuel López Sánchez

## Palabras de bienvenida

---



### **Luis Ortigosa del Castillo**

Presidente del Comité Organizador y Comité Científico de la 47 Reunión Anual Conjunta de las Sociedades Canarias de Pediatría

Presidente de la Sociedad Canaria de Pediatría de Santa Cruz de Tenerife

Queridos amigos y amigas,

Bienvenidos a la **47 REUNIÓN ANUAL CONJUNTA DE LAS SOCIEDADES CANARIAS DE PEDIATRÍA**, que se desarrollará durante los últimos días de Junio de 2019 en el Hotel H10 Costa Adeje, en el sur de Tenerife. En nombre del Comité Organizador de la Reunión, quiero invitar-te a participar en este punto de encuentro anual de la pediatría canaria. Para esta edición hemos preparado un Programa Científico, en el que se incluyen tres Simposios precongreso, cinco Mesas Redondas, dos conferencias, y 79 Sesiones de Comunicaciones (orales y en formato póster).

Durante estos días vamos a dedicar el tiempo necesario para profundizar en la problemática de la atención pediátrica y de los retos profesionales de la pediatría en nuestra Comunidad, un debate que iniciamos en este mismo lugar en Junio de 2017, y ahora, dos años después, hemos decidido retomar, en momentos en los que el modelo de asistencia a la infancia y adolescencia en nuestro país atraviesa un momento delicado, y según muchos, está en serio peligro de extinción. ¿Habrá soluciones ante este grave problema para la adecuada atención sanitaria a niños y adolescentes? Esperemos que las conclusiones de esta 1ª Mesa Redonda ayuden para avanzar en las necesarias soluciones que están demandando, no sólo los pediatras, sino la población que ve con preocupación el deterioro de la asistencia a la población pediátrica.

En sucesivas Mesas Redondas iremos debatiendo sobre Cuidados Intensivos Pediátricos, inmunología y vacunas, los trastornos del espectro autista, y abordaremos desde distintos prismas una realidad desconocida entre nosotros como es la transexualidad en la infancia. Para todo ello hemos conseguido que expertos en cada tema se hayan comprometido a hacer un hueco en sus agendas para estar con nosotros en estos dos días, y tendremos la oportunidad de poder

**47 Reunión Anual Conjunta de las Sociedades Canarias de Pediatría**  
ADEJE · 28 y 29 DE JUNIO DE 2019

---

resolver dudas y preguntas con ellos. Es una oportunidad que no podemos desaprovechar.

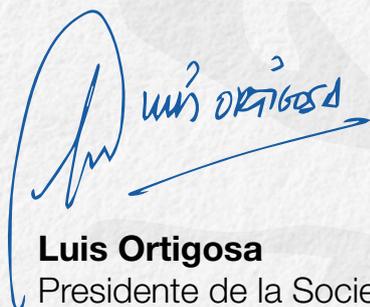
También tendremos la suerte de disfrutar de dos conferencias que no van a pasar desapercibidas: En la inauguración de la Reunión conoceremos de primera mano, por medio de Federico Martínón, lo que significa la vacunación de precisión y la vacunómica. Federico Martínón, un referente en nuestro país y a nivel internacional cuando se habla de vacunas, no necesita presentación en Canarias y en nuestras Reuniones Anuales Conjuntas, ya que ha participado en ellas de forma muy activa en los últimos años. En la conferencia de clausura, Alejandro de Vera, biólogo que trabaja en el Museo de la Naturaleza y Arqueología de Santa Cruz de Tenerife (MUNA), y uno de los mejores conocedores de los océanos en nuestro país, nos desvelará lo que está pasando en el mar, los retos y amenazas del mundo marino, y nos dirá como serán los océanos del futuro si no ponemos fin a tanto destrozo medioambiental... dos conferencias que, estoy seguro, nos harán reflexionar.

Y en esta Reunión también tendremos tiempo para aprender cómo enseñar a promocionar la salud de una forma divertida y científica: SANOLANDIA, el primer musical realizado en las islas para la promoción de la salud infantil y favorecer los estilos saludables de vida desde la infancia. Es una idea original de Heriberto Zerpa, pediatra polifacético que se encargará de su presentación en la tarde del sábado 29 de junio. Un espectáculo musical, que aunque originalmente fue pensado para presentarlo a niños, también es un espectáculo para profesionales sanitarios y para el público en general. Todo un lujo. No se lo pueden perder.

Esperamos colmar tus expectativas, y compartir ciencia y amistad de forma distendida durante este último fin de semana de junio de 2019.

Saludos cordiales,

Adeje, 28 y 29 de junio de 2019



**Luis Ortigosa**

Presidente de la Sociedad Canaria de Pediatría de Santa Cruz de Tenerife.  
Presidente del Comité Organizador de la 47 Reunión Anual Conjunta

## Programa Científico

VIERNES, 28 DE JUNIO DE 2019

### SIMPOSIUMS PRE-CONGRESO

11.00-12.00

#### SIMPOSIUM AGERION: LIPODISTROFIAS: ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA DESDE ATENCIÓN PRIMARIA

**José Manuel Rial Rodríguez**

*Pediatra. Endocrinología Pediátrica, Hospiten Rambla. Santa Cruz de Tenerife*

12.00-13.00

#### SIMPOSIUM: FIBROSIS QUÍSTICA EN LA CONSULTA DE ATENCIÓN PRIMARIA

PONENTES

**Alicia Callejón Callejón**

*Servicio de Pediatría. Unidad de Neumología Infantil. HUNSC*

*¿Cómo se realiza el cribado neonatal para la Fibrosis Quística en nuestra Comunidad?*

**Orlando Mesa Medina**

*Servicio de Pediatría. Unidad de Neumología Infantil. HUNSC*

*¿Qué problemas respiratorios pueden presentar tus pacientes con Fibrosis Quística?*

**Valle Velasco González**

*Servicio de Pediatría. Unidad de Neumología Infantil. HUC*

*¿Qué debemos conocer de los nuevos tratamientos para la Fibrosis Quística?*

13.00-14.00

#### SIMPOSIUM GSK SOBRE VACUNAS

PONENTES

**Federico Martinón Torres**

*Jefe del Servicio de Pediatría. Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela*

*Ultimatum al Meningo B*

14.00-15.30

#### ALMUERZO DE SIMPOSIUMS

*Se entregará ticket de almuerzo SÓLO A LOS ASISTENTES A LOS SIMPOSIUMS*

15.30-16.30

#### COMUNICACIONES ORALES

(C01 - C06)

MODERA

**Manuel Gresa Muñoz**

*Secretario Sociedad Canaria de Pediatría de Las Palmas*

SECRETARIA

**Margarita Monge Zamorano**

*Centro de Salud de Tacoronte*

16.30-18.00

#### 1ª MESA REDONDA

**RETOS PROFESIONALES DE LA PEDIATRÍA DEL SIGLO XXI: HACIA DÓNDE VAMOS.  
CONSIDERACIONES DOS AÑOS DESPUÉS**

MODERA

**Luis Ortigosa del Castillo**

*Presidente de la SCP de Santa Cruz de Tenerife*

PONENTES

**Antonia María Pérez Pérez**

*Directora General de Recursos Humanos del Gobierno de Canarias*

**47 Reunión Anual Conjunta de las Sociedades Canarias de Pediatría**  
ADEJE · 28 y 29 DE JUNIO DE 2019

	<b>Ángeles Gansino Campuzano</b> <i>Coordinadora Pediatría Atención Primaria / Atención Especializada Las Palmas. Dirección General de Programas Asistenciales</i>
	<b>Carmen Rosa Rodríguez Fernández-Oliva</b> <i>Coordinación Pediatría Atención Primaria / Atención Especializada Tenerife. Dirección General de Programas Asistenciales</i>
	<b>Jorge E Gómez Sirvent</b> <i>Jefe del Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Ntra Sra de Candelaria. Tenerife</i>
<b>18.00-18.30</b>	DESCANSO - CAFÉ
<b>18.30-20.00</b>	<b>2ª MESA REDONDA</b> <b>CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS. UNA REALIDAD EN CANARIAS</b>
MODERA	Carlos Solís Reyes <i>Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. HUNSC</i>
PONENTES	<b>Ángel Hernández Borges</b> <i>UCI pediátrica HUC. Tenerife</i> <b>Recomendaciones de "NO HACER" en Intensivos Pediátricos, un proyecto de la SECIP</b>
	<b>José Sebastián León González</b> <i>UCI pediátrica HUNSC. Tenerife</i> <b>Escala de alerta precoz en pediatría: la UCIP extendida</b>
	<b>José Manuel López Álvarez</b> <i>UCI pediátrica CHUMI Las Palmas</i> <b>Punción vascular ecoguiada en Pediatría: del amor al odio, y viceversa</b>
<b>20.00-21.00</b>	<b>Inauguración del Congreso y Conferencia Inaugural</b> <b>Federico Martín-Torres</b> <i>Jefe del Servicio de Pediatría. Hospital Clínico Univ. de Santiago de Compostela</i> <b>El final de los calendarios vacunales universales: Vacunómica</b>
<b>22.00-23.30</b>	CENA DE CONGRESO

## Programa Científico

**SÁBADO, 29 DE JUNIO DE 2019**

- 08.30-09.30**      **COMUNICACIONES ORALES**  
(C07 - C012)
- MODERA          **Jesús Poch Páez**  
*Complejo Hospitalario Universitario Materno-Infantil de Las Palmas*
- SECRETARIA      **María Eloísa Suárez Hernández**  
*Centro de Salud de Valle Guerra*
- 09.30-11.00**      **3ª MESA REDONDA**  
**TRANSEXUALIDAD EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA, UNA REALIDAD DESCONOCIDA**
- MODERA          **José Manuel Baltar Trabazo**  
*Consejero de Sanidad del Gobierno de Canarias*
- PONENTES        **Isabel Miguel Mitre**  
*Pediatra. C.S. Los Realejos. Coordinadora del Plan de Atención a la Sexualidad de Los Realejos. Tenerife*  
**Transexualidad desde la atención pediátrica**
- Ana María Marrero Mateos**  
*Coordinadora del Programa de Igualdad y Educación Afectivo Sexual. Consejería de Educación y Universidades. Gobierno de Canarias*  
**Protocolo de acompañamiento al alumnado trans y la atención a la diversidad de género en los centros educativos de Canarias**
- Isabel Pascual Rodríguez**  
*Presidenta de Chrysallis Canarias. Asociación de Familias de Menores Transexuales*  
**Transexualidad en la infancia: un regalo inesperado**
- 11.00-11.30**      **DESCANSO - CAFÉ**
- 11.30-12.30**      **4ª MESA REDONDA**  
**VACUNAS E INMUNOLOGÍA. NOVEDADES**
- MODERA          **Gonzalo Cabrera Roca**  
*Presidente de la Sociedad Canaria de Pediatría de Las Palmas*
- PONENTES        **Yvelise Barrios del Pino**  
*Médico Especialista en Inmunología. Laboratorio Central. HUC*  
**Las vacunas como herramientas en el diagnóstico de Inmunodeficiencias Primarias**
- Abián Montesdeoca Melián**  
*Centro de Salud de Guanarteme. Las Palmas*  
**Nuevo calendario vacunal de Canarias. Un hito no ajeno a la controversia**

**47 Reunión Anual Conjunta de las Sociedades Canarias de Pediatría**  
ADEJE · 28 y 29 DE JUNIO DE 2019

- 12.30-14.00** **5ª MESA REDONDA**  
**TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA: PROCESO ASISTENCIAL Y CIRCUITO DE ATENCIÓN**
- MODERA Lucía Martín Viota  
*Pediatra. Unidad de Neurología Infantil. HUNSC*
- PONENTES **Desiré González Barrios y Lucía Martín Viota**  
*Pediatras. Unidad de Neurología Infantil. HUNSC*  
**Detección, derivación y diagnóstico**
- Miguel Llorca Linares**  
*Licenciado en Psicología y Doctor en Pedagogía. Dpto. de Didáctica e Investigación Educativa. Facultad de Educación. Universidad de La Laguna*
- Pedro Javier Rodríguez Hernández**  
*Pediatra. Unidad de Salud Mental-Infanto Juvenil. Hospital de Niños. S/C de Tenerife*  
**Estrategia de manejo en educación y sanidad**
- 14.00-15.00** ALMUERZO DE TRABAJO
- 15.00-16.30** **COMUNICACIONES PÓSTERS**
- MODERA **SESIÓN A (POA1 - POA17)**  
María Eloísa Suárez Hernández  
*Sociedad Canaria de Pediatría de Santa Cruz de Tenerife*
- MODERA **SESIÓN B (POB1 - POB17)**  
Anselmo Hernández Hernández  
*Sociedad Canaria de Pediatría de Santa Cruz de Tenerife*
- MODERA **SESIÓN C (POC1 - POC16)**  
Alejandro Cobo Costa  
*Sociedad Canaria de Pediatría de Santa Cruz de Tenerife*
- MODERA **SESIÓN D (POD1 - POD17)**  
Rosalía Pérez Hernández  
*Sociedad Canaria de Pediatría de Santa Cruz de Tenerife*
- 16.30-19.30** **Asamblea General Sociedades Canarias de Pediatría**
- 19.30-20.15** **SANOLANDIA. ESPECTÁCULO MUSICAL PARA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD INFANTIL**  
**Heriberto Zerpa Falcón**  
*Pediatra*
- 20.30-21.30** **CLAUSURA. CONFERENCIA DE CLAUSURA**  
**Alejandro de Vera Hernández.**  
*Doctor en Biología Marina por la Universidad de La Laguna. Conservador responsable del Departamento de Biología Marina del Museo de Ciencias Naturales de Tenerife (Museo de Naturaleza y Arqueología, MUNA)*  
**Océanos del futuro. Retos y amenazas**
- 22.00-23.30** CENA DE CLAUSURA

## Fibrosis quística en la consulta de atención primaria

Alicia Callejón Callejón <sup>1</sup>, Orlando Mesa Medina <sup>1</sup>, Valle Velasco González <sup>2</sup>. Neumología Pediátrica del Hospital Universitario Nuestra Señora de La Candelaria<sup>1</sup> y Hospital Universitario de Canarias <sup>2</sup>. Tenerife

La Fibrosis quística (FQ) es la enfermedad genética grave, con patrón de herencia autosómica recesiva, más frecuente en la población de origen caucásico, con una incidencia de 1/1.800–25.000 nacimientos, dependiendo de la región y/o etnia de origen. La importante morbimortalidad de esta enfermedad está relacionada con la afectación pulmonar y sus complicaciones que son responsables del 95% de los fallecimientos de los pacientes que la padecen.

Sin duda, la FQ es la enfermedad crónica que más esperanza de vida ha acumulado en los últimos 25 años (1). En nuestros días, los pacientes afectados de FQ alcanzan y superan la edad adulta. En muchos países del mundo, la población de pacientes adultos supera numéricamente a los pacientes pediátricos (2). La FQ ya no es una enfermedad exclusiva de los niños, forma parte de las enfermedades que también afectan a los adultos (3).

A los importantes progresos de las últimas décadas que han incrementado la calidad de vida y la supervivencia de estos pacientes, se añaden otros, más recientes, como el diagnóstico precoz a través del cribado neonatal (4) y las novedades farmacológicas que, por primera vez en la historia de la FQ, intentan tratar la causa subyacente de la enfermedad (5).

La FQ es una enfermedad genética producida por mutaciones en el gen que codifica la denominada proteína reguladora de la conductancia transmembrana (proteína CFTR), (*cystic fibrosis transmembrane conductance regulator*), la cual actúa, principalmente, como un canal de cloro (6). La alteración de esta proteína CFTR (ausencia y/o malfuncionamiento) produce un transporte anormal de iones (cloro y agua, entre otros), de forma que los pacientes producen secreciones deshidratadas y viscosas, que obstruyen los conductos del órgano donde se localizan, con un impacto local y sistémico deletéreo, que condicionará la variedad de las manifestaciones clínicas de la enfermedad.

Los pacientes con FQ tienen un seguimiento estrecho y continuado en su hospital de referencia pero es vital el seguimiento conjunto entre el Médico de Atención primaria y el Neumólogo infantil para poder afrontar las diferentes complicaciones que puedan presentar estos pacientes. Es por ello que es importante que tengamos herramientas para poder diagnosticarlos precozmente y tratarlos.

¿Cómo se realiza el cribado neonatal para la Fibrosis Quística en nuestra Comunidad?

Gracias a la implementación del diagnóstico precoz a través del cribado neonatal para la FQ se ha producido un importante aumento de la supervivencia de estos pacientes en los últimos años.

El *Programa para el Diagnóstico Precoz de Metabolopatías Congénitas en el Recién Nacido*, permite un diagnóstico y tratamiento precoz de algunas de ellas, en las que se puede mejorar el curso de la enfermedad y la calidad de vida de quienes las padecen, disminuyendo las complicaciones, gracias a una actuación temprana. Este programa incluye la detección de algunas enfermedades endocrino metabólicas y una de ellas es la FQ.

Para considerar indicado el cribado de una enfermedad, hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones: Incidencia importante de la patología, que el método de cribado sea sencillo y de fácil aplicación, sensibilidad y especificidad altas, buena relación costo-beneficio y que su implementación permita iniciar un tratamiento precoz, que a su vez tenga efectos beneficiosos en el curso de la enfermedad. Dado que la FQ cumple todas estas consideraciones, hoy en día está bien establecido en muchos países, incluida España y es por ello que disponemos de él en nuestra comunidad autónoma canaria desde enero del 2.009, siendo la octava comunidad

del territorio español en implementarlo y permanece activo en el momento actual.

En 1999, Cataluña, Castilla-León y las Islas Baleares iniciaron el programa de cribado neonatal para FQ. En los últimos 10 años su implementación sea extendido rápidamente desde el año 2.015 todas las comunidades autónomas tiene desarrollado un programa El protocolo de actuación ha sido elaborado por diferentes profesionales responsable en el manejo de esta patología y brinda la oportunidad de un diagnóstico y tratamiento temprano antes del desarrollo de daño estructural pulmonar irreversible (7).

Las técnicas diagnósticas que disponemos son la determinación de la Tripsina Inmunoactiva (TIR), el cloro en sudor y el estudio genético (ADN).

En España existen 3 estrategias: TIR+TIR, TIR+TIR+ADN y TIR+ADN+TIR.

Se tomará una muestra de sangre del talón del RN, mediante una punción con una pequeña lanceta, entre las 24 y las 48 horas de vida para la determinación de TIR, se

realiza mediante el análisis de sangre seca recogida en tira de Guthrie. La detección puede realizarse mediante técnicas de radioinmunoensayo (RIA), inmunofluorescencia a tiempo retardado (DELFIA) o enzimoimmunoensayo (ELISA). Se consideran normales los valores <60 ng/ml.

Los niveles en suero de TIR son más altos en los RN con FQ y permanecen elevados más tiempo que en aquellos que no están afectados por la enfermedad (8).

Si el análisis da unos resultados anómalos, se comunica a los padres telefónicamente que deben realizar una segunda toma a su hijo en el Centro de Salud que le corres-

Negativo <30mmol/L
Bordeline 30-59 mmol/L
Positivo ≥60 mmol/L

Figura 2. Interpretación del test del sudor realizado con cuantificación de cloro en niños

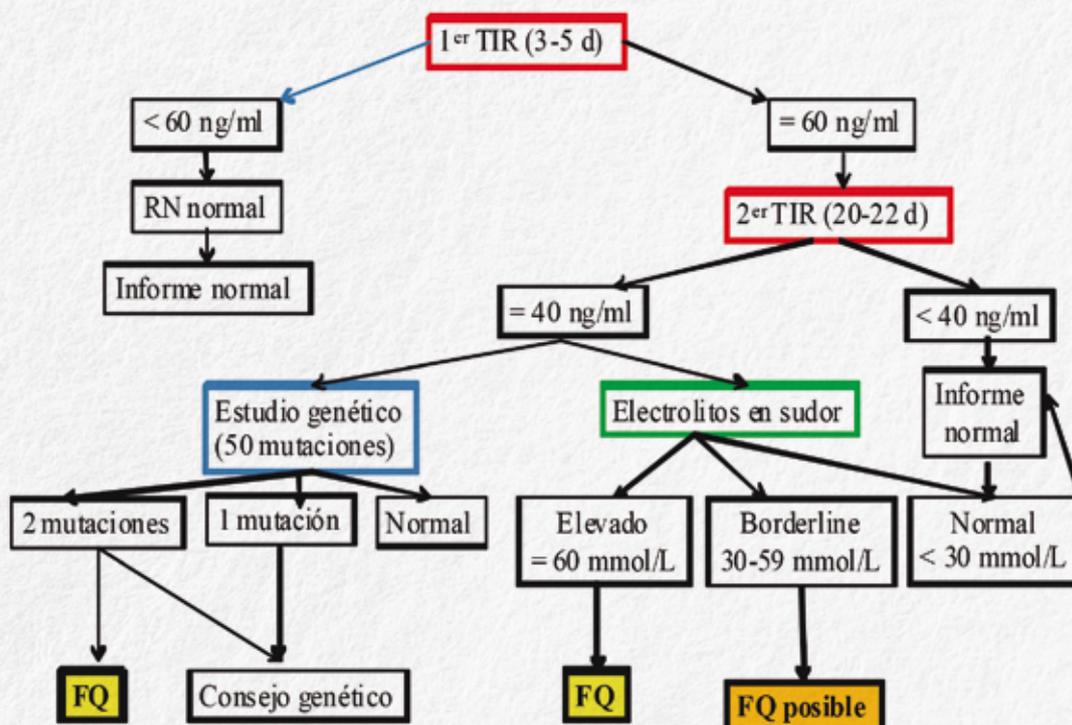


Figura 1. Cribado neonatal de FQ en la Comunidad Autónoma Canaria: Protocolo de actuación

ponda. La segunda muestra para la FQ se debe esperar a los 20-22 días de vida.

Tras la realización de las pruebas se realiza una visita informativa sobre el resultado de las mismas. Es recomendable que el resultado se comunique pronto, a ser posible el mismo día en que se complete el estudio ya que suscita un grado de ansiedad importante en los padres.

Si el RN está afecto de FQ, se dará una información general de todas las pruebas realizadas de la enfermedad, así como de los resultados esperanzadores de los nuevos tratamientos y de la extensa investigación que se lleva a cabo, lo que proporciona una nueva perspectiva optimista sobre la enfermedad.

Al final de la visita, si el RN no está afecto, se emitirá un informe en el que se refleje que el niño no tiene FQ o que es portador y se ofrecerá asesoramiento genético a los padres.

Se debe continuar un seguimiento coordinado entre Atención Primaria y el hospital de referencia. En Atención Primaria deben recibir el calendario vacunal obligatorio habitual. A nivel hospitalario se les administra la profilaxis contra el virus respiratorio sincitial con palivizumab.

Este programa ha permitido establecer un diagnóstico e intervención terapéutica precoces, sin duda muy beneficiosos (9-12).

¿Qué problemas respiratorios pueden presentar tus pacientes con Fibrosis quística?

Debido a la ausencia de función de la proteína CFTR (proteína reguladora de la conductancia transmembrana), los pacientes afectados de FQ van a tener una retención anormal de moco en el pulmón. Esto se debe a una deshidratación el líquido de superficie de la vía aérea (secreciones espesas), que conlleva a un aclaramiento mucociliar defectuoso. Como consecuencia del acúmulo de dichas secreciones espesas, las vías aéreas se obstruyen, alterando la eliminación de bacterias de los pulmones, permitiendo de este modo que se establezca la infección bacteriana, lo que conduce a inflamación crónica de las vías aéreas (13).

Los microorganismos que colonizan la vía aérea de los pacientes con FQ presentan una secuencia temporal relativamente establecida y asociada a la edad del paciente. Durante las primeras etapas de la vida, las infecciones víricas propias de la infancia (también en el individuo no afecto de FQ) pueden provocar la denudación del epitelio pulmonar, favoreciendo la colonización bacteriana recurrente y el estado local de inflamación crónica. Se ha demostrado que algunos virus (adenovirus y coronavirus) y también determinadas bacterias (*Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae*) estimulan el sistema fagocítico, favoreciendo la descamación del epitelio y la atracción de los neutrófilos.

Tras este período inicial, la colonización más frecuente es la causada por *Staphylococcus aureus* y *Haemophilus influenzae*. *Streptococcus pneumoniae* coloniza también la mucosa respiratoria en las primeras etapas, pero su presencia no es más frecuente que en los niños de igual edad sin FQ. *Staphylococcus aureus* es a menudo el patógeno que inicia el proceso de colonización crónica que caracteriza a los pacientes con FQ.

Conforme avanza la edad del paciente y la progresión de la enfermedad, decrece la colonización por *Staphylococcus aureus* y aumenta el aislamiento de *Pseudomonas aeruginosa*, que se incrementa de forma gradual hasta convertirse en el patógeno más frecuente en la edad adulta. *Haemophilus influenzae* aparece con menor frecuencia junto con otras especies como *Burkholderia cepacia*, *Achromobacter (Alcaligenes) xylosoxydans* o *Stenotrophomonas maltophilia*.

Además, en los pacientes adultos o multitratados con antimicrobianos no es raro encontrar en el tracto respiratorio *Aspergillus fumigatus* y diversas especies de *Candida*. Mientras que estas últimas suelen considerarse microorganismos saprofitos sin interés clínico, *Aspergillus fumigatus* se asocia con la aspergilosis broncopulmonar alérgica (ABPA).

Por último, no es infrecuente en los pacientes también multitratados el aislamiento de micobacterias atípicas, sobre todo, *Mycobacterium avium*, siendo excepcional el aislamiento de *Mycobacterium tuberculosis*.

Con lo comentado anteriormente, se deduce que los pacientes con FQ van a necesitar controles periódicos (cada 2-3 meses) por parte de Neumología, donde se hará una valoración clínica y se recogerán muestras respiratorias para cultivo, que variarán en función de la edad: exudado faríngeo en niños pequeños, esputo en niños mayores, y mediante broncoscopia en casos especiales.

Incluso desde los primeros meses de vida, se insiste mucho en el aspecto preventivo de complicaciones respiratorias. Por un lado, hay recomendaciones comunes a cualquier problema respiratorio, como ambiente libre de humo, y tener mucha precaución en el contacto con personas con cuadros catarrales, siendo aconsejable evitar guardería.

Y por otro lado, dado el problema de esta enfermedad, un pilar fundamental es la rehabilitación respiratoria, con técnicas de fisioterapia respiratoria adaptadas a la edad y colaboración del paciente, que se deben hacer a diario, e intensificarse en momentos de empeoramiento. Además, existen fármacos que se usan por vía inhalatoria, que pretenden mejorar el aclaramiento mucociliar, y se usan previo a la fisioterapia para mejorar el rendimiento de la misma. Los más usados son el suero salino hipertónico (terapia osmótica) y la dornasa alfa (mucolítico). Se pautan broncodilatadores previo a la nebulización, para evitar la hiperreactividad bronquial durante la misma, o con la fisioterapia.

A pesar de las medidas preventivas, los pacientes con FQ van a necesitar tratamientos más agresivos de las infecciones respiratorias, con un uso más precoz de antibióticos, dosis altas y duraciones prolongadas (2 a 3 semanas de duración).

Dicho uso de antibióticos será por vía sistémica en la mayoría de los casos: vía oral si el paciente está estable, y se sospechan o confirman gérmenes sensibles a antibióticos orales (mediante los cultivos); y en casos de deterioro de la función respiratoria o gérmenes resistentes, podría ser necesaria la vía endovenosa.

Los pacientes con FQ también van a tener infecciones víricas, y no siempre será necesario pautar tratamiento antibiótico,

pero si es recomendable tener cultivo de muestras respiratorias en los procesos catarrales, y siempre previo a un ciclo de antibióticos.

En la infección por *Pseudomonas aeruginosa*, y también en algunos casos de otras infecciones bacterianas crónicas, se pautan antibióticos por vía inhalatoria (nebulizados o en polvo seco), por períodos prolongados, que pueden ir desde 3 meses de duración, hasta tenerlo de forma indefinida. Esta terapia se integraría en la rutina diaria del paciente, tras la fisioterapia respiratoria, y no debe suspenderse aunque se pauten antibióticos sistémicos.

Por último, como se ha comentado anteriormente, la infección bacteriana favorece la inflamación crónica, lo que a su vez va a aumentar la posibilidad de que aparezca hiperreactividad bronquial. En esos casos, se pautarán broncodilatadores según necesidad del paciente, y en caso de que sea recurrente, podrían ser necesario el uso de corticoides inhalados por períodos prolongados (14).

¿Qué debemos conocer de los nuevos tratamientos para la Fibrosis quística?

En la actualidad existen más de 2.000 mutaciones descritas para el gen CFTR, las cuales se clasifican en VII clases funcionales, según el defecto proteico que ocasionan (15). La mutación más frecuente entre los pacientes afectados de FQ es la mutación *F508del*. Esta mutación de clase II se caracteriza por la síntesis de una proteína alterada que no alcanza, o lo hace en cantidad muy reducida, la superficie apical de la célula epitelial y, por lo tanto, no tiene actividad en el canal de cloro ó canal CFTR (16).

Los fármacos “moduladores” de la proteína CFTR, intentan mejorar la cantidad y/o la calidad funcional de la proteína defectuosa a nivel celular y, de esta forma, restaurar la función del canal CFTR, mejorando el volumen de líquido superficial en las vías respiratorias, el aclaramiento mucociliar y generando un impacto beneficioso, entre otros, en el control de la infección y la inflamación que caracteriza a la enfermedad pulmonar en estos pacientes (5).

Hasta ahora, los fármacos disponibles para

los enfermos de FQ trataban las consecuencias de la enfermedad, sus signos y síntomas. Recientemente, y por primera vez en la historia de la FQ se han introducido en la práctica clínica, fármacos que intentan corregir el defecto de la enfermedad, la proteína defectuosa y/o ausente. Estos fármacos, denominados fármacos “moduladores” de la proteína CFTR, representan un hito histórico con un enorme potencial para modificar la historia natural de esta enfermedad (17).

Ivacaftor es el primer fármaco modulador del CFTR empleado que actúa como un potenciador de la proteína CFTR en pacientes, con al menos, una copia de mutaciones de clase III. Ivacaftor ha demostrado capacidad para reducir los niveles de cloro en el sudor, aumentar de forma significativa, la función pulmonar (FEV1) y reducir las exacerbaciones pulmonares, mejorando las puntuaciones de calidad de vida y la ganancia ponderal de los pacientes (18). El ivacaftor se utiliza en España con el nombre comercial de Kalydeco® y está aprobado su uso para la mutación G551D y para el resto de mutaciones de clase III. Su administración es oral, un comprimido de 150 mg cada 12 horas, acompañado de comida rica en grasas para su mejor absorción.

Para los pacientes homocigotos *F508del* la monoterapia con ivacaftor no es eficaz. Para ellos es necesaria la combinación de Ivacaftor con Lumacaftor, que es un corrector de la proteína CFTR que mejora el procesamiento y el tráfico celular de la misma, aumentando la cantidad de proteína CFTR funcional en la superficie celular y el transporte de iones de cloro y agua por el canal. La combinación de Ivacaftor (potenciador) y lumacaftor (corrector) ha demostrado ser eficaz en los pacientes homocigotos para la mutación *F508del*, mejorando su función pulmonar, (pero en menor grado que la descrita en Ivacaftor para los pacientes con, al menos, una mutación de clase III) y su ganancia ponderal, disminuyendo las exacerbaciones respiratorias y enlenteciendo el declinar de la función pulmonar en el tiempo (19). La combinación Ivacaftor-Lumacaftor se conoce en España con el nombre de Orkambi® y se encuentra disponible en nuestra Comunidad desde diciembre del 2018 para los pacientes mayores de 12 años homocigo-

tos para *F508del*. Su posología es oral, 2 comprimidos cada 12 horas (125 mg Ivacaftor/200 mg Lumacaftor) acompañados de alimentos ricos en contenido graso.

El perfil de seguridad de estos fármacos es bueno y la mayor parte de los efectos adversos comunicados son de carácter leve (cefalea, congestión nasal, infección del tracto respiratorio superior, erupción cutánea, mareo, hipertermia...) debiendo estar alertas para el desarrollo de posibles efectos adversos graves, respiratorios y digestivos (disnea, opresión torácica, exacerbación respiratoria y elevación de transaminasas, respectivamente), en los pacientes con afectación pulmonar avanzada y/o hepática conocida (19).

Esperamos que un futuro muy cercano aporte nuevos fármacos moduladores de la proteína CFTR (y nuevas combinaciones) con mayor eficacia clínica y viables desde el inicio de la vida.

## Bibliografía

1. Elborn JS, Shale DJ, Britton JR. Cystic fibrosis: current survival and population estimates to the year 2000. *Thorax* 1991; 46: 881–85.
2. CFF Patient Registry Annual Report 2017. <https://www.cff.org/Our-Research/CF-Patient-Registry/2017-Patient-Registry-Annual-Data-Report.pdf>
3. Burgel PR, Bellis G, Olesen HV, Viviani L, Zolin A, Blasi F, Elborn JS; ERS/ECFS Task Force on Provision of Care for Adults with Cystic Fibrosis in Europe. Future trends in cystic fibrosis demography in 34 European countries. *Eur Respir J* 2015; 46:133-41.
4. Rosenfeld M, Sontag MK, Ren CL. Cystic Fibrosis Diagnosis and Newborn Screening. *Pediatr Clin North Am* 2016; 63:599-615.
5. Mayer-Hamblett N, Boyle M, VanDevanter D. Advancing clinical development pathways for new CFTR modulators in cystic fibrosis. *Thorax* 2016; 71:454-61.
6. Boucher RC. Evidence for airway surface dehydration as the initiating event in CF airway disease. *J Intern Med* 2007; 261:5-16.

7. Gartner S, Mondéjar-López P, Asensio de la Cruz O y Grupo de Trabajo de Fibrosis Quística de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica. *An Pediatr (Barc)*. 2019; 90:251.e1-251.e10
8. Korzeniewski SJ, Young WI, Hawkins HC, Cavanagh K, Nasr SZ, Langbo C et al. Variation in immunoreactive trypsinogen concentrations among Michigan newborns and implications for Cystic Fibrosis newborn screening. *Pediatr Pulmonol* 2011; 46:125-30.
9. Gartner S, Cobos N. Cribado neonatal para la Fibrosis Quística. *An Pediatr* 2009; 71:481-6.
10. Gartner S, Cobos N. Cribado neonatal. En: Salcedo Posadas A, Gartner S, Girón Moreno RM, García Novo MD, eds. *Tratado de Fibrosis Quística*. Ed. Justim 2012. Pp. 125-36.
11. Oliva C, Velasco V, Aguilar A, Machado F, Callejón A, Cabrera G, et al. Cribado neonatal de Fibrosis Quística en la Comunidad Autónoma de Canarias 2009-2012. *Can Pediatr* 2013; 37:64-72.
12. Smyth AR, Bell SC, Bojcin S, Bryon M, Duff A, Flume P et al. European Cystic Fibrosis Society standards of care: Best practice guidelines. *J Cyst Fibros* 2014; 13:S23-42.
13. *Tratado de Fibrosis Quística*. Editorial Justim S.L.
14. Gartner S, Salcedo Posadas A, García Hernández G. Enfermedad respiratoria en la fibrosis quística. *Protoc Diagn Ter Pediatr* 2017; 1:299-319.
15. De Boeck K, Amaral MD. Progress in therapies for cystic fibrosis. *Lancet Respir Med* 2016; published online April 1. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(16\)00023-0](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(16)00023-0).
16. Alonso MJ, Heine-Suñer D, Calvo M, Rosell J, Giménez J, Ramos MD et al. Spectrum of mutations in the CFTR gene in cystic fibrosis patients of Spanish ancestry. *Ann Hum Genet* 2007; 71(Pt 2):194-201.
17. Rubin JL, O'Callaghan L, Pelligra C, Konstan MW, Ward A, Ishak JK et al. Modeling long-term health outcomes of patients with cystic fibrosis homozygous for F508del-CFTR treated with lumacaftor/ivacaftor. *Ther Adv Respir Dis* 2019; 13:1-23.
18. Ramsey BW, Davies J, McElvaney NG, Tullis E, Bell SC, Drevinek P et al. A CFTR potentiator in patients with cystic fibrosis and the G551D mutation. *N Engl J Med*. 2011; 365:1663-72.
19. Wainwright CE, Elborn JS, Ramsey BW. Lumacaftor-ivacaftor in patients with Cystic Fibrosis homozygous for Phe508del CFTR. *N Engl J Med* 2015; 373:1783-4.



## Retos profesionales de la pediatría del siglo XXI: hacia dónde vamos. Consideraciones dos años después

Ángeles Cansino Campuzano. Peditra de Atención Primaria. Coordinación Pediatría AP/AE. Unidad de Apoyo. Dirección General de Programas Asistenciales

Carmen Rosa Rodríguez Fernández-Oliva. Peditra de Atención Primaria. Coordinación Pediatría AP/AE. Unidad de Apoyo. Dirección General de Programas Asistenciales

Antonia María Pérez Pérez. Peditra de Atención Primaria. Directora General de Recursos Humanos del Servicio Canario de Salud

Hace ya dos años que presentamos en este mismo foro, en la 46ª Reunión Anual Conjunta de las Sociedades Canarias de Pediatría, una fotografía de la situación de la Pediatría de Atención Primaria, tanto en nuestra comunidad autónoma como el resto de España y en el entorno europeo. A modo de conclusiones, presentamos una serie de propuestas de mejora con el compromiso explícito por parte de la Administración. Desde entonces se ha trabajado en distintas líneas y proyectos, siempre con el apoyo y la colaboración de las sociedades científicas de Atención Primaria; APap Canarias y la Sociedad Canaria de Pediatría Extra hospitalaria (Sepexpal), para conseguir algunos de los retos que se presentaban entonces, un reflejo de este trabajo es el documento “+AP Canarias. Estrategia para el impulso en la Atención Primaria en Canarias”<sup>1</sup>.

### Situación de la Pediatría de Atención Primaria en Canarias

Seguimos defendiendo el modelo de atención pediátrica en Atención Primaria en el que los niños y niñas reciben la atención sanitaria por especialistas en Pediatría.

Aumentar la cobertura de las plazas de pediatría con pediatras especialistas, la formación de enfermería especialista en

Pediatría, mejorar las condiciones laborales de los pediatras y enfermeras/os pediátricos, la coordinación entre ambos niveles asistenciales y disponer de los recursos necesarios en las consultas, constituyen el eje de las acciones y estrategias en las que Administración y Sociedades Científicas trabajan.

En cuanto a las plazas de Pediatría que no están cubiertas por pediatras, encontramos diferencias significativas con respecto al 2017. En algunos casos muy positivos como en Gran Canaria, dónde en los últimos dos años se han cubierto 11 de las 32 plazas con especialistas en Pediatría, o en Tenerife 6 de las 37 plazas. Lanzarote y Fuerteventura han empeorado, presentando en la actualidad unos porcentajes de plazas cubiertas por no pediatras de más del 77% y 64% respectivamente; La Palma y La Gomera han mejorado (tabla I)

En los próximos cinco años se espera que se jubilen un total de 88 pediatras, 18 en plazas hospitalarias y 44 en Atención Primaria, lo que agrava aún más la situación del déficit de profesionales en Atención Primaria.

Por otra parte, sigue estable la tendencia del escaso número de MIR de pediatría

**Tabla 1.**

**Número de plazas de pediatría no ocupadas por pediatras, según datos facilitados por las correspondientes gerencias**

Isla	Pediatras	No pediatras 2017/2019	Total	% No pediatras
Tenerife	106	37/31	143	25,87% (21,67%)
La Palma	7	6/5	13	46,15% (38,5%)
La Gomera	0	1/0	1	0%
El Hierro	2	0/0	2	0%
Gran Canaria	86	32/21	118	27,11% (17,8%)
Lanzarote	6	16/17	22	72,72% (77,2%)
Fuerteventura	6	11/13	17	64,70% (76,5%)

que elige la Atención Primaria cuando terminan la especialidad, siendo los hospitales y la medicina privada sus elecciones principales.

En cuanto a las *ratios* de tarjeta sanitaria individual (TSI) por cupos, son los que se muestran en el siguiente cuadro. Hay que tener en cuenta que los datos pueden no estar ajustados a la realidad por la variabilidad en las diferentes zonas básicas de salud o la existencia de consultorios periféricos con cupos más pequeños<sup>2</sup> (tabla II).

Los hospitales de referencia en nuestra Comunidad son nueve, tres de ellos correspondientes a tercer nivel asistencial, situados en Gran Canaria y Tenerife. La población pediátrica de referencia por cada uno de los centros es la siguiente<sup>2</sup> (Tabla III).

### Coordinación Pediatría de Atención Primaria y hospitalaria a nivel comunitario

La Coordinación entre niveles asistenciales de Pediatría ha sufrido un cambio importante con la ampliación a otras áreas, como es el caso de Tenerife. En Gran Canaria, esta figura existe desde hace 15 años. Durante los primeros 8 años dependía del Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno-Infantil y, posteriormente de la Gerencia de Atención Primaria, hasta que en junio de 2018 se constituye en

Unidad de Apoyo a la Dirección General de Programas Asistenciales. En Lanzarote se instaura la Coordinación desde el año 2009, con 10 años de existencia y dependiente de la Gerencia única de Servicios Sanitarios. Fuerteventura comienza en 2010 y, al igual que Lanzarote depende de la Gerencia única de Servicios Sanitarios. Durante estos años, las tres Áreas han intentado aunar sus esfuerzos y trabajar con objetivos comunes, sobre todo en lo que se refiere a la elaboración de Protocolos consensuados de manejo de diferentes patologías y problemas de salud<sup>3</sup>.

En junio de 2018 se crea la figura de la Coordinación entre Hospitales y Atención Primaria en el Área de salud de Tenerife, vinculada a la Dirección General de Programas Asistenciales como miembro de la Unidad de Apoyo a la Dirección General. Y, recientemente, hace seis meses se crea esta figura en La Palma, dependiente de la Gerencia única de Servicios Sanitarios.

La vinculación de esta figura, tanto en Gran Canaria como en Tenerife, a la Dirección General de Programas Asistenciales ha propiciado un salto cuantitativo y cualitativo en la Coordinación, ya que las acciones que se realicen tienen una repercusión a nivel de toda la Comunidad Autónoma y, por lo tanto, en la población pediátrica de todas y cada una de las islas, favoreciendo

**Tabla 2.**

**Almacén de datos de Atención Primaria. Consultas de población en tarjeta sanitaria. Drago AP. Servicio Canario de Salud. (Consulta: 23/05/2019)**

Área	TSI < 14 años	Cupos	Ratio TSI/cupo
El Hierro	913	1	921
Fuerteventura	17.729	19	934
Gran canaria	94.290	112	842
La Gomera	1.086	1	1.090
La Palma	9.113	13	706
Lanzarote	21.932	22	1.021
Tenerife	119.115	146	817

**Tabla 3.**

**Almacén de datos de Atención Primaria. Consultas de población en tarjeta sanitaria. Drago AP. Servicio Canario de Salud. (Consulta: 23/05/2019)**

ÁREA	TSI < 14 años
Hospital Insular Ntra. Sra. de los Reyes	913
Hospital General de Fuerteventura	17.129
Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín	43.234
Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno-Infantil	51.056
Hospital Ntra. Sra. de Guadalupe	1.086
Hospital General de La Palma	9.113
Hospital Doctor José Molina Orosa	21.932
Complejo Hospitalario Universitario Ntra. Sra. de Candelaria	71.026
Hospital Universitario de Canarias	48.089

la equidad en los servicios. Además, esta sinergia consigue un efecto multiplicador que permite acometer colaboraciones y proyectos de una forma más global y diversificada a la vez.

## Líneas de trabajo de la Coordinación entre Atención hospitalaria y Atención Primaria

Las áreas de actuación se traducen en una serie de estrategias y líneas de trabajo conjunto que se desarrollan a continuación:

### 1. Favorecer la comunicación entre los hospitales de referencia y Atención Primaria, así como con otras Administraciones

Potenciar los circuitos asistenciales entre niveles:

- Creación de Apartado específico “Pediatria” en Drago AP
- Circuito de Cita de recién nacido con Alta Hospitalaria Posnatal Temprana, en toda la Comunidad
- Creación de Grupos de Coordinación con profesionales hospitalarios y Atención Primaria, y fomento de la comunicación entre los diferentes servicios
- Promover las interconsultas virtuales
- Mejorar la accesibilidad a los informes clínicos hospitalarios (urgencias, alta hospitalaria, consultas externas y cuidados de enfermería), tanto en la bandeja de entrada como en la historia clínica compartida (HCC)
- Circuitos de atención pediátrica contemplados dentro de la Estrategia de salud mental: Circuitos de diagnóstico de TEA y mejora de la intervención con la puesta en marcha de las nuevas unidades de Atención Temprana, establecidas y presupuestadas para el plan de actuación de 2019

- Circuitos de atención coordinados entre las Consejerías de Educación y Universidades y Sanidad, como en los casos del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad y Acoso Escolar.

### 2. Formación como mejora de la asistencia pediátrica

- Estandarización del Curso de Terapéutica Pediátrica, del servicio de Uso Racional del Medicamento, como requisito para que los médicos no pediatras puedan ser contratados.
- Curso Terapéutica Pediátrica Formación obligatorio para residentes de Medicina Familiar y Comunitaria y de Pediatría y sus Áreas Específicas.
- Talleres de Actualización del Programa de Salud Infantil
- 1º Simposio “Traumatología y Ortopedia pediátrica en Atención Primaria”

### 3. Elaboración de la Guías de Manejo y Derivación de patologías prevalentes a nivel de toda la comunidad autónoma

- Guía de Derivación de patología ortopédica y traumatológica en la Infancia y adolescencia desde Atención Primaria
- Guía de Manejo de la Fiebre Sin Foco en el menor de 3 años

**4. Homogeneización de la cartera de servicios de pruebas complementarias desde Atención Primaria,** basada en el Catálogo de Pruebas Diagnósticas Accesibles desde Atención Primaria (CPDAP), recientemente actualizada en 2018, equidad en la dotación de medios diagnósticos en las consultas de Pediatría de Atención Primaria, e implementación de nuevos medios

### 5. Participación y Coordinación de Programas/Procesos de atención específica a nivel de la Comunidad Autónoma y Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social

- Programa de Salud Infantil
- Programa de Cribado neonatal
- Grupo de atención al Puerperio
- Estrategia atención a la Salud Mental Infanto-juvenil en Canarias. Elabora-



ción de un documento de consenso entre Atención Primaria y Salud Mental, que establezca los criterios de derivación, criterios de calidad de las Interconsultas realizadas desde Atención Primaria y de las respuestas desde Salud Mental, y la implantación de la consulta virtual.

- Grupo de Comité Lactancia Materna
- Estrategia de Atención al Cáncer Infantil

### Situación de la pediatría en ámbito nacional

La Pediatría de Atención Primaria en el ámbito nacional, presenta una serie de rasgos comunes dentro de la variabilidad entre las diferentes Comunidades Autónomas, que se pueden resumir:

- Déficit de profesionales para cobertura de las necesidades asistenciales
- Modelo de asistencia pediátrica de Atención Primaria en situación de riesgo en su permanencia
- Movilización de los actores principales de la Atención Primaria en general, en los dos últimos años, manifestada a través del Foro Nacional de Atención Primaria, propuestas de mejora desde las sociedades nacionales y desde las

plataformas ciudadana y asociaciones de pacientes

Dentro del déficit de profesionales, un factor clave es el envejecimiento de la plantilla de profesionales activos. Hay datos publicados<sup>4</sup> que indican que una cuarta parte aproximadamente de los pediatras tienen más de 60 años y un 40% más de 55 años, lo que supone una apremiante necesidad de recambio en un breve plazo de tiempo.

Al realizar la comparación entre dos estudios: uno realizado en 2010 y otro en 2018<sup>5</sup>, sobre porcentaje de plazas de pediatría cubiertas por no especialistas, se observa un aumento de no especialistas en Pediatría en Baleares, Castilla-La Mancha y Extremadura; una disminución en el País Vasco, Madrid, Valencia, Murcia y Canarias, y permanecen prácticamente estables Aragón, Cataluña, Castilla y León, Andalucía y Galicia (figura 1).

La situación en las diferentes Comunidades es la que se refleja en la figura 2.

Existe un déficit de pediatras de Atención Primaria y una previsión de que este déficit aumente. Las autoridades sanitarias tienen que hacer un esfuerzo en la formación MIR y conseguir que las plazas de Pediatría en Atención Primaria sean más atractivas para los nuevos especialistas, favoreciendo

.....

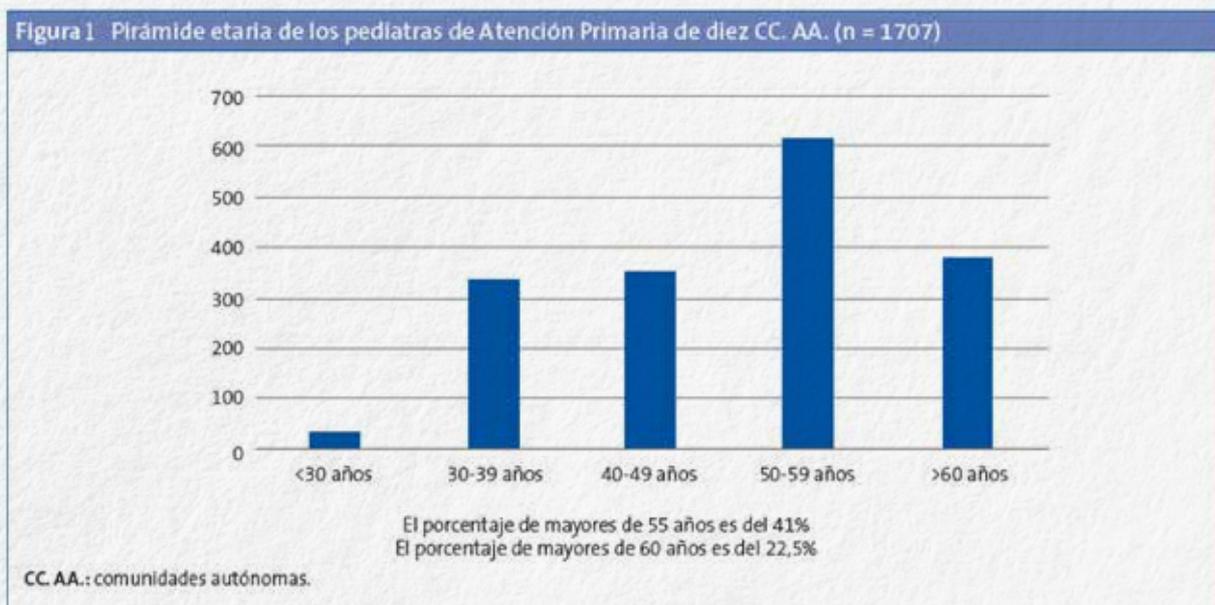


Figura 1. Tomado de: Gorrotxategi Gorrotxategi P, García Vera C, Graffigna Lojendio A, Sánchez Pina C, Palomino Urda N, Rodríguez Fernández-Oliva CR, et al. Situación de la Pediatría de Atención Primaria en España en 2018. Rev Pediatr Aten Primaria. 2018; 20:e89-e104

do la formación, la investigación y mejoras en las condiciones laborales.

La distribución por *ratio* media, en las diferentes comunidades, se refleja a continuación con una situación de Canarias en la actualidad que la coloca entre las mejores cifras (figura 3).

Desde el Foro Nacional de Atención Primaria, se han marcado una serie de propuestas urgentes para la mejora de la Atención Primaria; y, con posterioridad se ha dictado desde el Ministerio una ambiciosa Resolución de 26 de abril de 2019, de la Secretaría General de Sanidad y Consumo, en la que publica el Marco Estratégico para la Atención Primaria y Comunitaria, con líneas estratégicas a desarrollar en todos los ámbitos de la Atención Primaria, para la mejora y desarrollo de nuevas líneas de actuación<sup>6</sup>.

En los últimos meses se ha formulado la propuesta de prolongación de la edad pediátrica, una medida valorada por algunas instituciones pediátricas y sanitarias, "haría que el déficit actual de pediatras, que es de un 25,1% pasaría a ser del 41,6%". Como se explica en un comunicado de la asociación de Pediatría de Atención Primaria (AEPap); en este momento, los pediatras tienen de media 1.000 TSI asignadas. Si se amplía la atención hasta los 18 años, este número de tarjetas asignadas ascendería a 1.300 pacientes por pediatra, por lo que para mantener un cupo de 1.000 ni-

ños y poder ofrecer una atención adecuada, necesitaríamos 1.880 pediatras más en España, una cifra que en este momento es imposible alcanzar.

Las líneas de trabajo a nivel nacional por parte de Foro nacional de Atención Primaria y la AEPap, se dirigen a la adecuación de los cupos pediátricos, mejora de las condiciones de trabajo, el aumento de las plazas de formación MIR de pediatría, el aumento de la rotación de los residentes de Pediatría por Atención Primaria y el mantenimiento de concursos/oposición diferenciados de Pediatría de AP y hospitalaria.

## Bibliografía

1. Estrategia para el Impulso de la Atención primaria en Canarias. Consejería de Sanidad. Servicio Canario de la salud. Enero 2019. Disponible en: [https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/a57146de-470a-11e9-93cc-d9b-f678f1191/Estrategia\\_AP\\_Canarias.pdf](https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/a57146de-470a-11e9-93cc-d9b-f678f1191/Estrategia_AP_Canarias.pdf)
2. Almacén de datos de Atención Primaria. Consultas de población en tarjeta sanitaria. Drago AP. Servicio Canario de Salud. (Consulta: 23/05/2019)
3. Angeles Cansino Campuzano. Cristina Villafuela Álvarez. Retos profesionales de la pediatría del siglo XXI. ¿Hacia dónde vamos? Canarias pediátrica mayo- agosto 2017
4. Gorrotxategi Gorrotxategi P, Sánchez Pina

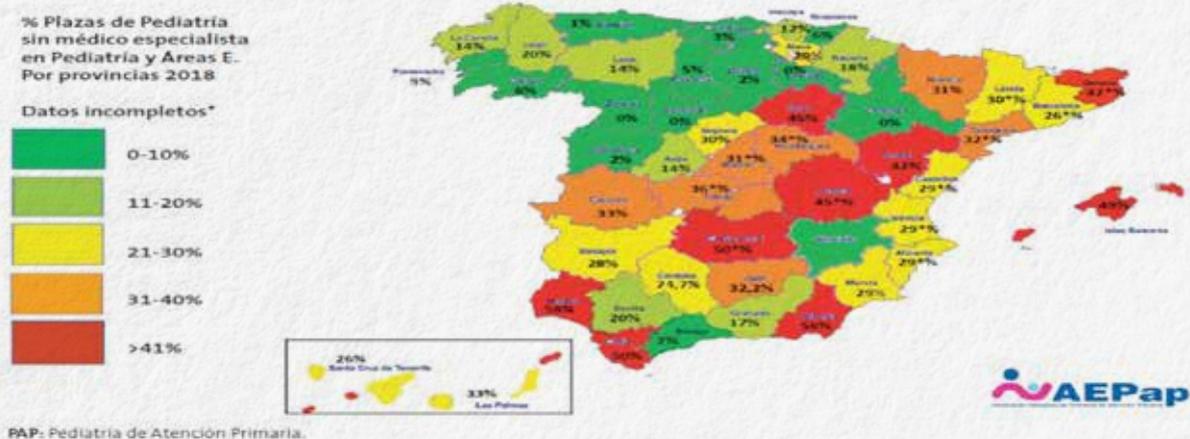
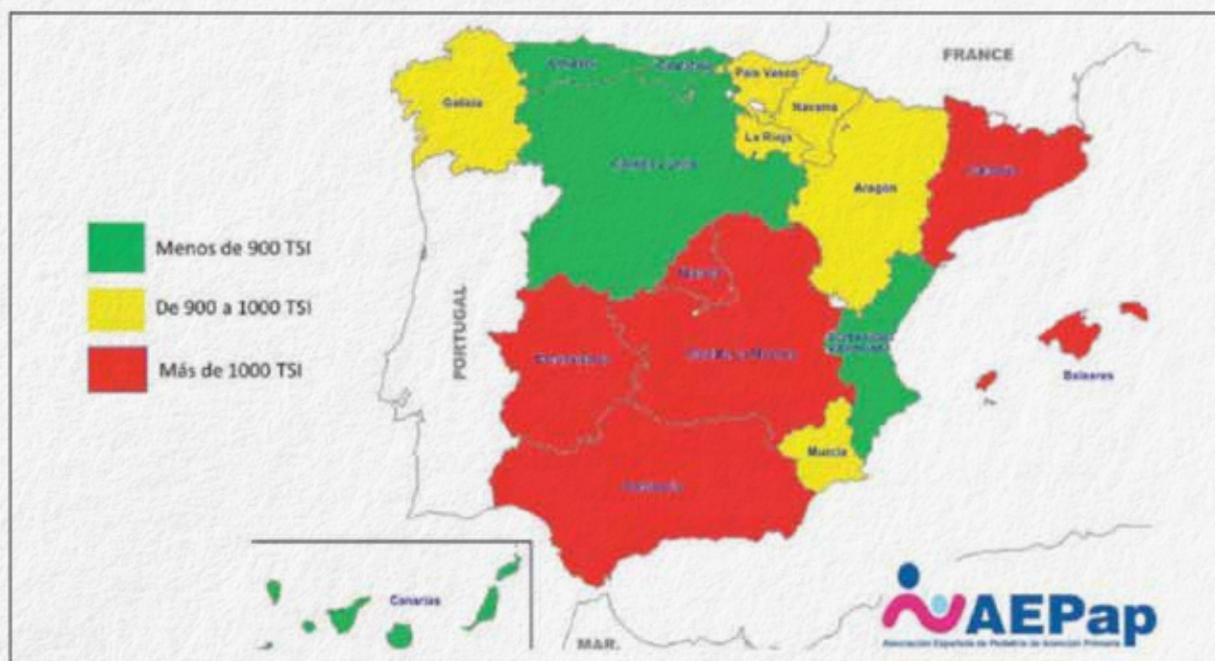


Figura 2. Tomado de: Gorrotxategi Gorrotxategi P, García Vera C, Graffigna Lojendio A, Sánchez Pina C, Palomino Urda N, Rodríguez Fernández-Oliva CR, et al. Situación de la Pediatría de Atención Primaria en España en 2018. Rev Pediatr Aten Primaria. 2018; 20:e89-e104

C, Rodríguez Fernández-Oliva CR, Villai-zán Pérez C, Suárez Vicent E, Cantarero Vallejo MD et al. ¿Qué medidas fortalecen y cuáles debilitan la Pediatría de Atención Primaria? Posicionamiento de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Rev Pediatr Aten Primaria. 2019; 21:87-93.

5. Gorrotxategi Gorrotxategi P, García Vera C, Graffigna Lojendio A, Sánchez Pina C, Palomino Urda N, Rodríguez Fernández-Oliva CR, et al. Situación de la Pediatría de Atención Primaria en España en 2018. Rev Pediatr Aten Primaria. 2018; 20:e89-e104
6. BOE. Resolución de 26 de abril de 2019, de la Secretaría General de Sanidad y Consumo, por la que publica el Marco estratégico para la atención primaria y comunitaria. Marco Estratégico para la Atención Primaria y Comunitaria. Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/noticia/archivos-adjuntos/boe-a-2019-6761.pdf>



Fuente: Portal estadístico del Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad

Figura 3. Tomado de: Gorrotxategi Gorrotxategi P, García Vera C, Graffigna Lojendio A, Sánchez Pina C, Palomino Urda N, Rodríguez Fernández-Oliva CR, et al. Situación de la Pediatría de Atención Primaria en España en 2018. Rev Pediatr Aten Primaria. 2018; 20:e89-e104

## Pediatria primaria - Pediatria hospitalaria. Un reto conjunto

Jorge Gómez Sirvent

Jefe de Servicio de Pediatría del HUNSC

.....

A partir de la Ley General de Sanidad promulgada en 1985, además de la generalización de la asistencia al 100% de la población, se emprenden importantes reformas para descentralizar la asistencia sanitaria basadas en situar los servicios sanitarios lo más cerca posible de donde vive y trabaja la población. Se trata así de reducir la concentración de centros sanitarios en los núcleos urbanos. A partir de aquí, en el Servicio Nacional de Salud, la base de la asistencia recae en la atención primaria de salud, como queda recogido en la citada ley.

Desde este momento, y con la posterior transferencia de las competencias sanitarias desde el estado a las comunidades autónomas, se crean las directrices y los distintos niveles de gestión y decisión para la asistencia sanitaria a la población. Aunque la financiación económica es aportada por el estado central, al igual que las directrices generales en la atención sanitaria, queda clara la progresiva tendencia a la autogestión por parte de las comunidades autónomas.

Si bien este modelo de atención supuso un gran avance en la generalización real de la asistencia a toda la población, con el tiempo observamos la aparición de grietas que se agrandan que, como principales garantes de la atención al menor, debemos denunciar ya que ponen en peligro la continuidad de la pediatría en este modelo asistencial.

En nuestra Comunidad Autónoma, al igual que en la mayoría, la presencia de dos gerencias independientes en la organización de nuestra especialidad en el área de salud (gerencia hospitalaria y gerencia de atención primaria) han propiciado la división real de la atención pediátrica en dos compartimentos "casi" estancos: la pediatría hospitalaria y la pediatría de atención primaria, olvidando que la base esencial de este modelo es la continuidad del proceso asistencial y la atención integrada al paciente.

La Pediatría solo es una, al igual que el paciente, que es único e indivisible.

La falta de conexión real y eficaz entre estos dos niveles asistenciales propicia la reivindicación por separado de nuestras preocupaciones, facilitando a menudo que los remedios propuestos no solucionen la tesitura real del paciente, sino que se destinen a satisfacer por separado las exigencias concretas del personal sanitario.

La población y la sociedad están en permanente cambio y no podemos mantener criterios rígidos, debiendo ser capaces de adaptarnos, en lo posible, a sus necesidades.

En momentos como el actual, donde escasean los pediatras para cubrir plazas, y la falta de motivación e incentivos para dedicarse a la pediatría primaria, hacen que nos debamos replantear el sistema diseñado.

Como ejemplo práctico puede tomarse la formación en la especialidad de Pediatría y sus Áreas Específicas, en donde a pesar de que el grueso de la asistencia al menor se realiza en Atención Primaria, el 95% del aprendizaje se realiza en el ámbito hospitalario. Desde algún foro ya se ha sondeado la posibilidad de figurar como dos especialidades distintas en la formación MIR, a lo que afortunadamente se ha contestado con rotundidad que no, que la Pediatría es una única especialidad.

Parece lógico que, a día de hoy, el Plan Nacional de la Especialidad contemple la formación pediátrica durante más tiempo en atención primaria.

Por otro lado, formamos buenos especialistas, que además tienen la oportunidad de profundizar en una subespecialidad como final de su entrenamiento, desperdiciando por completo este aprendizaje una vez que salen del hospital, ya que en AP no hay tiempo, ni se permite, que estos profesionales dediquen su jornada, o parte, a valorar estos pacientes

evitando así su viaje obligatorio al hospital.

El empeño inicial de llevar al sanitario al núcleo poblacional ha concluido en que multitud de centros abiertos no cuenten con especialista en Pediatría, siendo sustituidos por profesionales no titulados con formación pediátrica incompleta, lo que concluye en muchas ocasiones en pautas de seguimiento o tratamiento alejadas de la evidencia científica, o el traslado del menor al centro hospitalario sin motivo. Para esto también hay soluciones posibles que pueden ser estudiadas de forma conjunta.

En este modelo, la pediatría hospitalaria ha quedado aislada por completo en el peldaño más alto, que no más importante, del sistema sanitario, y queda como solución a problemas graves o que precisan atención en una subespecialidad concreta. El hospital figura como centro de referencia de un área de salud determinada y está obligado a recibir a los pacientes derivados desde la misma, pero en realidad tiene poca o nula influencia en los pediatras que trabajan en su zona. Entendemos que la intención inicial de dar una cobertura completa a cada paciente debe pasar por una fluida comunicación bidireccional y no únicamente en un solo sentido.

Observamos frecuentemente la intención de la Administración en dar solución a algunos desencuentros, contando con técnicos muy capaces en sus equipos, pero que al final dependen de instancias políticas superiores. Creemos que estas decisiones deben ser tomadas contando con el profesional sanitario, ya que es quien conoce de primera mano las necesidades de los pacientes y del personal implicado, siendo además quien recibe las quejas en primera persona. Como ejemplo reciente de estas decisiones unilaterales es-

tán la realización del cribado neonatal desde el ámbito hospitalario, o la retirada de la vacunación financiada desde sector privado, ocasionando en ambos casos una sobrecarga evidente en los dos sectores no comprendida a día de hoy a pesar de las explicaciones dadas. No tan reciente es la publicación del aumento de la edad pediátrica hasta los 18 años, hecho celebrado por los profesionales pero con el máximo temor a su puesta en escena ya que no contamos ni con recursos humanos ni estructurales para llevarla a cabo.

Debemos celebrar la reciente creación, en la provincia de Santa Cruz de Tenerife, de la figura del coordinador entre asistencia primaria y hospitalaria, que ya existía en Las Palmas de Gran Canaria, ya que facilitará y conducirá esta relación obligatoria entre los dos ámbitos por el bien del paciente infantil. A pesar de su corta existencia vemos con enorme agrado la solución a problemas largamente denunciados, como la pronta visita en primaria del recién nacido con alta precoz, o la próxima puesta en marcha del programa de cuidados paliativos pediátricos que precisa de una colaboración máxima entre el equipo hospitalario y de atención primaria. Trabajamos además en la generalización de la consulta virtual a todos los centros de salud del área, iniciada en nuestro hospital cuatro años atrás con un número reducido de centros, y que conecta directamente al profesional de primaria con el hospitalario para la valoración y seguimiento conjunto de pacientes concretos.

Necesitamos la máxima colaboración de todos para seguir manteniendo un programa de atención pediátrica digno, tanto para pacientes como para profesionales, porque la atención sanitaria al menor debe ser realizada exclusivamente por especialistas en Pediatría.



# Recomendaciones de "NO HACER" en Intensivos Pediátricos. Un proyecto de la SECIP

Angel Hernández Borges  
UCI Pediátrica. Hospital Universitario de Canarias

## Introducción

El ejercicio de la medicina implica mantener un equilibrio entre los beneficios de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, y los riesgos, incomodidades y costes económicos que los mismos traen consigo. Además, hay que tener presente que un porcentaje de los procedimientos que llevamos a cabo sobre nuestros pacientes tienen poca evidencia científica que avale su uso. Además, en cuidados intensivos, tanto neonatales o pediátricos como en adultos, es especialmente importante respetar el precepto hipocrático que recuerda el deber de no dañar.

Por tanto, sea por evitar molestias a los pacientes como por evitar riesgos o gastos superfluos, en los últimos años han proliferado las iniciativas que pretenden detectar y eliminar procedimientos innecesarios, inseguros o ineficientes, consiguiendo así menor variabilidad en la práctica médica, más seguridad clínica y mayor coste-efectividad.

En esta ponencia se presentará el marco teórico, metodología y resultados preliminares de una iniciativa de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP) encaminada a proponer un listado de procedimientos diagnósticos y terapéuticos a evitar en esta especialidad pediátrica.

## Precedentes

Desde finales de los años 90 varias organizaciones médicas han promovido la detección de prácticas eficientes y seguras. Tal es el caso de la Asociación Médica Americana a través de su serie de publicaciones en *JAMA* encuadradas en el lema "*Less is more*", o las publicaciones NICE de la agencia británica NHS a través del Instituto para la Excelencia en Salud y Cuidados (NICE), las "*Do not recommendations*" de mediados de la década del 2000.

Estas iniciativas fueron popularizándose en los siguientes años, trasladando a la sociedad esta inquietud de asociaciones científicas y administración. Así, por ejemplo, la iniciativa norteamericana "*Choo-*

*sing wisely*" pretendía promover un acuerdo entre sanitarios y población para evitar tests y tratamientos innecesarios.

En España hubo que esperar al año 2013, en plena crisis económica, cuando el Ministerio de Sanidad promueve la campaña de diseño de "Recomendaciones de No Hacer", medida estrella del proyecto "*Compromiso por la Calidad de las Sociedades Científicas en España*". Su objetivo principal era "disminuir la utilización de intervenciones sanitarias innecesarias, entendiendo por innecesarias aquellas que no han demostrado eficacia, tienen efectividad escasa o dudosa, no son coste-efectivas o no son prioritarias". Son unas 50 sociedades científicas las que, hasta la fecha, han propuesto su set de Recomendaciones de No Hacer, a razón de cinco cada sociedad. La metodología es común para todas las sociedades adscritas a la iniciativa, habitualmente coordinada por GuíaSalud. Se basa fundamentalmente en un proceso de acuerdo realizado por método Delphi entre un grupo de evaluadores voluntarios de cada sociedad científica, quienes trabajan sobre un listado de Recomendaciones de No Hacer previamente logrado por búsquedas bibliográficas. Los sets finales de recomendaciones pueden ser visitados en la página web del Ministerio.

Las Recomendaciones de No Hacer son de distinta naturaleza según el área de conocimiento de la sociedad científica que se considere. Así, por ejemplo, las de la Sociedad Española de Biopatología Médica pretende sobre todo reducir las solicitudes de marcadores tumorales, hormonales o de autoinmunidad. Es decir, sobre todo pretende mejorar la eficiencia de la asistencia. Otras sociedades como la Asociación Española de Pediatría se enfocan a evitar la irradiación innecesaria (radiografía en bronquiolitis), pruebas diagnósticas ineficaces en patologías muy prevalentes (crisis febriles), o tratamientos antibióticos innecesarios (en gastroenteritis aguda). Es decir, se enfocan más en aspectos de coste-efectividad, seguridad y, por supuesto, eficiencia.

En el campo de la Medicina Intensiva, Sociedad de Adultos (SEMICYUC) diseñó un

trabajo cuyos resultados han sido publicados recientemente. En su caso, llegaron a un set amplio de recomendaciones propuestas y evaluadas por los miembros de los 13 grupos de trabajo de la SEMICYUC. El número de recomendaciones en este caso supera con mucho el objetivo del Ministerio pero da una imagen más integral y amplia de prácticas a evitar en las distintas áreas de los cuidados intensivos.

Además, SEMICYUC priorizó las “top 5”, siendo algunos ejemplos que aparecen en la web del Ministerio las siguientes:

- No continuar el tratamiento antibiótico empírico, iniciado tras ingreso por infección grave, sin valorar diariamente su pertinencia y posible desescalamiento.
- No realizar analíticas sanguíneas, de forma rutinaria, fuera de indicaciones clínicas específicas.
- No realizar radiografía de tórax diaria, de forma rutinaria, en las unidades de cuidados intensivos.

## La iniciativa de SECIP

La Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP) ha impulsado desde finales de 2018 un proyecto similar al que realizó nuestra sociedad hermana de adultos.

Pretendemos lograr un set de *recomendaciones de “no hacer” de los doce grupos de trabajo (GT) de la SECIP*, lograr que cada GT seleccione cinco recomendaciones de su área de conocimiento. Tal y como ha hecho la SEMICYUC, posteriormente se propondrá las cinco principales de la SECIP partiendo de casi 70 acumuladas. De esta manera lograremos una imagen más integral y mayor participación de los GT.

Las fases de la investigación son:

- 1. Propuesta de recomendaciones de los miembros de los GT de la SECIP.** Cada coordinador de GT transmite a los miembros de sus GT en cascada la metodología del estudio y material, que incluye una carta explicando la metodología a seguir y una hoja excel sobre la que empezar a trabajar. Así mismo en la carta se solicita colaboración para la fase posterior del trabajo (método Delphi). Se inició en abril 2019.
- 2. Depuración de los listados de re-**

**comendaciones:** aclaración de la redacción de cada una, documentación de las recomendaciones en cuanto a nivel de evidencia que la sustente, en su caso, etc. Esta labor se centraliza en el GT de Seguridad.

- 3. Priorización por método Delphi.** Sobre los listados depurados trabajarían aquellos miembros de los grupos de trabajo de la SECIP que hubieran accedido voluntariamente a participar. Para ello evaluarán un ranking del que extraer las “top cinco” de cada GT. Habitualmente no haría falta más de dos rondas de evaluaciones. También esta fase la coordina el GT de Seguridad.

En la Reunión de la SCP se presentarán los resultados preliminares de este estudio.

## Bibliografía

1. JAMA Network. Less is more. <https://jamanetwork.com/collections/44045/less-is-more>. Última visita 04/06/2019.
2. National Institute for Health and Care Excellence. <https://www.nice.org.uk/>. Última visita 04/06/2019.
3. Choosing wisely. Promoting conversations between patients and clinicians. <https://www.choosingwisely.org/>. Última visita 04/06/2019.
4. Compromiso por la Calidad de las Sociedades Científicas en España. [http://www.msccs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/cal\\_sccc.htm](http://www.msccs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/cal_sccc.htm). Última visita 04/06/2019.
5. [http://www.msccs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/SOCIEDAD\\_ESP\\_BIOPATOLOGIA\\_MEDICA\\_OK.pdf](http://www.msccs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/SOCIEDAD_ESP_BIOPATOLOGIA_MEDICA_OK.pdf). Última visita 04/06/2019.
6. [http://www.msccs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/A\\_S\\_E\\_PEDIATRIA\\_OK.pdf](http://www.msccs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/A_S_E_PEDIATRIA_OK.pdf). Última visita 04/06/2019.
7. <http://www.medintensiva.org/es-recomendaciones-no-hacer-el-tratamiento-articulo-S0210569118301177>. Última visita 04/06/2019.

# Los Sistemas de Alerta Precoz en Pediatría (SAPI). La UCI extendida

José Sebastián León González<sup>1</sup>, Eva Rodríguez Carrasco<sup>1</sup>, Carlos Solís Reyes<sup>1</sup>, Alicia Isabel Hernández Rodríguez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos-Hospital Nuestra Señora de Candelaria.

<sup>2</sup>Centro de salud de Barranco Grande

## Introducción

Uno de los principales “miedos” del profesional de la medicina es la actuación ante una situación de emergencia, sobretodo si esta ha podido ser prevenible. En pediatría una situación de parada cardiorrespiratoria habitualmente va precedida de un deterioro respiratorio progresivo que finalmente aboca al fracaso cardiovascular, siendo la primera causa de parada cardíaca.

Desde finales de los años 90 y principios de los 2000 se empieza a difundir la idea de que en los hospitales se mueren pacientes con enfermedades potencialmente curables. Informes como el publicado por el Sistema Nacional de Salud del Reino Unido (NHS) alertaban de la hermeticidad de las áreas de críticos y en él se aboga por mejorar la comunicación entre las diferentes secciones hospitalarias. Como medida para paliar este problema se propone la creación de sistemas de seguimiento de pacientes y de activación de equipos de intervención rápida mediante el uso de Sistemas de Alerta Precoz. Paralelamente, en Estados Unidos el Instituto para la mejora de los Cuidados Sanitarios (IHI) lanza su campaña 100 K-lives en la que también se propone la implantación de equipos de intervención rápida.

En nuestro medio la Red de la Unión Europea para la Seguridad del Paciente y la Calidad Asistencial (PaSQ) propone a los Sistemas de Alerta Precoz Infantil (SAPI) como parte de sus medidas para mejorar la calidad de nuestra asistencia y existen publicaciones que reportan resultados prometedores en su implementación<sup>1</sup>. Sin embargo como se comunicó en este mismo foro en el 2017, la difusión e implementación en nuestro medio no ha sido todo lo rápida y eficaz que se esperaría<sup>2</sup>.

## Función de los SAPI<sup>3,4</sup>

La función de los sistemas de alerta temprana es detectar y evitar el deterioro del paciente ingresado mediante el uso de herramientas sencillas basadas en parámetros

fisiológicos y en la observación clínica. Una vez se ha detectado un paciente en riesgo se deben establecer unos criterios claros de actuación en función de la gravedad adecuando los tratamientos y los tiempos de intervención a cada una de las situaciones planteadas. Por otro lado los sistemas de comunicación deben igualmente ser estandarizados y la información que se debe dar entre los diferentes estamentos debe ser clara, concisa y eficaz.

## Diferentes tipos SAPI<sup>5-6</sup>

Desde que se lanzó esta iniciativa se han propuesto múltiples escalas de valoración. Una de las primeras fue la escala de Brighthon (tabla I) publicada por Monaghan et al. En ella mediante la observación del comportamiento, la hemodinámica y la respiración, se obtiene una puntuación que activa una actuación predefinida. Esta va desde informar a la enfermera responsable hasta avisar urgentemente al equipo de intervención rápida. Paralelamente, Tibballs et al. publicaron los resultados de la implantación de su sistema de alerta precoz en Australia, conocido como MET- *Medical Emergency Team* -concluyendo que la aplicación de dicho sistema fue exitosa logrando conseguir una disminución en el número de eventos cardiovasculares inesperados. Posteriormente han aparecido infinidad de modificaciones a estos sistemas que se resumen en cuatro categorías según el NICE (*National Institute for Health and Care Experience*)<sup>7,8</sup>:

- Sistemas de parámetro único: en el que se valoran una serie de signos vitales de forma periódica y se activa el equipo de intervención rápida si se cumple alguno de los criterios preseleccionados. Un ejemplo de esto sería el citado MET australiano (tabla II)
- Sistemas multiparamétricos: se deben cumplir al menos dos condiciones para la activación del equipo de intervención.
- Sistemas de puntuación sumatoria: en los que se asigna un valor a cada uno de los parámetros observados y se de-

**Tabla I.**  
**Score de Brighton (Modificado de: Monaghan A. Detecting and managing deterioration in children. Paediatr Nurs 2005; 17:32-35)**

	0	1	2	3
CONDUCTA	Actitud normal/ jugando	Dormido	Irritable	Confuso/Letargia Respuesta al dolor alterada
CARDIOVASCULAR	Normal/ sonrosado. RCapilar < 2"	Pálido RC>2"	Coloración Gris. RCapilar 4". Taquicardia (>20 lpm basal)	Coloración Gris o moteada. RCap >5". Taquicardia >30 lpm basal-bradicardia
RESPIRATORIO	Normal. No dificultad respiratoria	> 10 rpm la FR normal. Dificultad respiratoria. Oxígeno >30% o flujo >4 lpm	> 20 rpm la FR normal. Dificultad respiratoria +retracción traqueal. Oxígeno >40% o flujo >6 lpm	>5 rpm por debajo de la FR normal. (bradipnea). Dificultad respiratoria quejido, retracción traqueal

En caso de aerosolterapia o (dosis de ataque 20') o vómitos persistentes tras cirugía añadir 2 puntos

**Tabla II. MET Australiano (Modificado de: Tibballs J. Reduction of paediatric in-patient cardiac arrest and death with a medical emergency team: preliminary results. Arch Dis Child 2005; 90:1148-1152)**

CRITERIOS DE ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE EMERGENCIAS		
Uno o más de los siguientes		
1. Preocupación profesional (médico o enfermera)		
2. Vía aérea comprometida		
3. Hipoxemia (SatO <sub>2</sub> <90% + oxigenoterapia)/ <60% si existe cardiopatía Congénita)		
4. Dificultad respiratoria severa, apnea o cianosis		
5. Taquipnea		
0-3 meses: >60 rpm 4-12 meses: >50 rpm 1-4 años: >40 rpm 5-12 años: >30 rpm >12 años: 30 rpm		
6. Taquicardia	Bradicardia	Taquicardia
• 0-3 meses	<100	>180
• 4-12 meses	<100	>180
• 1-4 años	<90	>160
• 5-12 años	<80	>140
• >12 años	<60	>130
7. Hipotensión	TA sistólica	
• 0-3 meses	<50	
• 4-12 meses	<60	
• 1-4 años	<70	
• 5-12 años	<80	
• >12 años	<90	
8. Alteración nivel de conciencia		
9. Paro cardíaco o respiratorio		

finen unos valores límite para la activación del equipo de intervención. Sistemas de este tipo serían el Brighton o las diferentes versiones del PEWS

- Sistemas combinados de los anteriores uniparamétricos o multiparamétricos combinados con sistemas sumatorios.

## Los SAPI y la comunicación entre estamentos

En nuestra práctica clínica diaria es común el intercambio de información entre profesionales, sin embargo en muchas ocasiones la comunicación es deficitaria y no se consiguen los efectos deseados. Se debe mejorar el flujo de información, es por esto que como parte fundamental de los SAPI y de la implementación de un sistema de respuesta rápida, se han desarrollado "formas estandarizadas de comunicación". Cuando estemos ante un paciente que una vez valorado presente un cambio en su situación clínica que nos preocupe, debemos informar según los siguientes pasos resumidos por el acrónimo SAAR. Esto es:

- Situación actual: explicando claramente el motivo que ha originado la llamada y nuestra preocupación al respecto.
- Antecedentes: historia breve, signos vitales, motivo del ingreso-estancia, tratamientos administrados, etc.
- Asistencia: lo que encontramos en nuestra exploración y si hemos realizado alguna acción de interés que deba ser reflejada o conocida por el interlocutor (Ej: administración de oxígeno)
- Recomendación: establecer tratamientos de soporte o instar a una valoración en un tiempo determinado.

Seguir estas indicaciones nos llevará a una comunicación más eficaz evitando los errores de apreciación ya referidos.

## Análisis de la evidencia actual<sup>9-14</sup>

A las primeras publicaciones de los diferentes sistemas les siguieron múltiples artículos que analizaban su eficacia. Akre y colaboradores publicaron mediante un estudio retrospectivo, que aplicando una escala similar a la de Brighton denominada PEWS-*Pediatric Early Warning Score*- se podía anticipar un evento indeseado hasta con once horas de antelación, parecía que se había encontrado el "Santo Grial" de la prevención, pero no tardaron en aparecer otros estudios que mostraban valores de sensibilidad y especificidad menos alen-

tadores, instando a la realización de más trabajos para establecer el punto de corte óptimo para la activación de los equipos de intervención rápida.

En la actualidad se puede afirmar que existe evidencia suficiente para poder realizar las siguientes recomendaciones en lo referente a la aplicación clínica de los Sistemas de Alerta Precoz Infantil<sup>15</sup>:

1. Los Sistemas de Alerta Precoz deben utilizarse en cualquier paciente que esté ingresado y precise de toma de constantes seriadas (nivel de evidencia moderado-recomendación fuerte)
2. La preocupación familiar o del profesional es un parámetro "vital" que por sí sólo puede incrementar el nivel de vigilancia y respuesta independientemente de valor de la escala en sí misma (nivel de evidencia moderado-recomendación fuerte)
3. El nivel de incremento en la respuesta frente a un resultado obtenido por los Sistemas de Alerta Precoz debe ser realizado a juicio del profesional (nivel de evidencia alto-recomendación fuerte)
4. Se deben recoger todos los parámetros de interés para la realización de la escala de Alerta Precoz en cada una de las valoraciones del paciente (nivel de evidencia moderado-recomendación fuerte)
5. La observación y monitorización de los signos vitales debe realizarse en base a los estándares clínicos basados en la evidencia (nivel de evidencia alto-recomendación fuerte)
6. Se debe informar de cualquier evento que implique un incremento en la respuesta o tratamiento recogida en la escala (nivel de evidencia alto-recomendación fuerte)
7. Es recomendable la utilización de sistemas de comunicación estandarizados tipo SAAR cuando necesitemos informar de un evento (nivel de evidencia alto-recomendación fuerte)
8. Se deben documentar claramente las acciones realizadas como parte de cualquier intervención (nivel de evidencia alto-recomendación fuerte)
9. En algunas situaciones se podrían plantear alteraciones de diseño en



## Conclusiones

**Los sistemas de Alerta Precoz Infantil se han convertido en una herramienta útil para la detección del paciente en riesgo de sufrir una situación potencialmente fatal. Su implementación junto con un sistema de comunicación reglado basado en el sistema SAAR y la puesta en marcha de equipos de intervención rápida, han mostrado suficiente nivel de evidencia como para incorporarlos a nuestro rutina de trabajo diaria. Un sistema basado en la toma de datos y puntuación sumatoria basado en el NHS-PEWS podría ser aplicable en nuestro medio y fácilmente incorporable a los sistemas de nuestra historia electrónica.**

## Bibliografía

- Rivero-Martín MJ, Prieto-Martínez S, García-Solano M, Montilla-Pérez M, Tena-Martín E, Ballesteros-García MM. Resultados de la aplicación de una escala de alerta clínica precoz en pediatría como plan de mejora de calidad asistencial. *Revista de Calidad Asistencial*. junio de 2016;31:11-9.
- Laia Ferré Moragues, Jéssica Expósito Escudero, Carlos Solís Reyes, Eva Rodríguez Carrasco, Alicia Isabel Hernandez Rodríguez,, José S. León González. Encuesta de Conocimiento sobre Escalas de Alerta Precoz Pediátricas entre los Pediatras Españoles. *Canarias Pediátrica*. agosto de 2017;41(2).
- Roland D. Paediatric early warning scores: Holy Grail and Achilles' heel. *Arch Dis Child Educ Pract Ed*. diciembre de 2012;97(6):208-15.
- Nielsen KR, Migita R, Batra M, Gennaro JLD, Roberts JS, Weiss NS. Identifying High-Risk Children in the Emergency Department. *J Intensive Care Med*. diciembre de 2016;31(10):660-6.
- Monaghan A. Detecting and managing deterioration in children: Alan Monaghan describes how the introduction of a critical care outreach service and a Paediatric Early Warning Score improved management of acutely ill children. *Paediatric Care*. febrero de 2005;17(1):32-5.
- Tibballs J. Reduction of paediatric in-patient cardiac arrest and death with a medical emergency team: preliminary results. *Archives of Disease in Childhood*. 1 de noviembre de 2005;90(11):1148-52.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. Acutely ill patients in hospital: Recognition of and response to acute illness in adults in hospital. Clinical guideline: National Institute for Health and Clinical Excellence; July 2007.
- Recognising and responding to clinical deterioration: use of observation charts to identify clinical deterioration [Internet]. Australian Commission on Safety And Quality in Health-care; Disponible en: <https://www.safetyand-quality.gov.au/wp-content/uploads/2012/01/UsingObservationCharts-2009.pdf>
- McNeill G, Bryden D. Do either early warning systems or emergency response teams improve hospital patient survival? A systematic review. *Resuscitation*. diciembre de 2013;84(12):1652-67.
- Edwards ED, Powell CVE, Mason BW, Oliver A. Prospective cohort study to test the predictability of the Cardiff and Vale paediatric early warning system. *Archives of Disease in Childhood*. 1 de agosto de 2009;94(8):602-6.
- Akre M, Finkelstein M, Erickson M, Liu M, Vanderbilt L, Billman G. Sensitivity of the Pediatric Early Warning Score to Identify Patient Deterioration. *PEDIATRICS*. 1 de abril de 2010;125(4):e763-9
- Skaletzky SM, Raszynski A, Totapally BR. Validation of a Modified Pediatric Early Warning System Score: A Retrospective Case-Control Study. *Clin Pediatr (Phila)*. mayo de 2012;51(5):431-5.
- Fuijkschot J, Vernhout B, Lemson J, Draaisma JMT, Loeffen JLCM. Validation of a Paediatric Early Warning Score: first results and implications of usage. *Eur J Pediatr*. enero de 2015;174(1):15-21.
- Chapman SM, Wray J, Oulton K, Pagel C, Ray S, Peters MJ. 'The Score Matters': wide variations in predictive performance of 18 paediatric track and trigger systems. *Arch Dis Child*. junio de 2017;102(6):487-95.
- Department of Health (2016, V2). The Irish Paediatric Early Warning System (PEWS) (NCEC National Clinical Guideline No. 12). Available at: <http://health.gov.ie/national-patient-safety-office/ncec/>
- Solevåg AL, Eggen EH, Schröder J, Nakstad B. Use of a Modified Pediatric Early Warning Score in a Department of Pediatric and Adolescent Medicine. *Sun Q, editor. PLoS ONE*. 26 de agosto de 2013;8(8):e72534.
- Felipe Belmonte Ripollés. Israel Amador García. José León González. Dra. M. Lucy Abella Vázquez. Teresa de Jesús González Melián. Julio Villán García. Plan Hospitalario de Prevención PCR y EV\_Hosp. Sur\_00. Servicio Canario de Salud.

# Modelos de simulación para el aprendizaje de la punción vascular ecoguiada

José Manuel López Álvarez, Olivia Pérez Quevedo, Sira Alonso-Graña López-Manteola

Unidad de Medicina Intensiva Pediátrica. Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno-Infantil de Las Palmas de Gran Canaria.

## Resumen

**Introducción.** La canalización vascular es una técnica esencial en el niño crítico. La utilización de la ecografía facilita este procedimiento. La curva de aprendizaje mejora con la utilización de modelos de simulación.

**Objetivos.** 1. Localizar y medir los principales vasos canalizados en el paciente pediátrico crítico. 2. Describir un modelo de entrenamiento para la canalización vascular ecoguiada en pediatría.

**Material y Metodos.** 1. Localización y medición ecográfica de los vasos centrales a canalizar en el paciente pediátrico. 2. Revisión de los distintos modelos de simulación de punción vascular ecoguiada y presentación de un nuevo modelo.

### Resultados.

1. Se localizaron y midieron a 125 pacientes pediátricos: a) la arteria femoral, situada a una profundidad (P) media de 0,72 (0,34) cm con un diámetro (D) antero-posterior medio de 0,37 (0,17) cm; b) la de la vena femoral con una P de 0,79 (0,35) cm y un D de 0,42 (0,22) cm; y c) la vena yugular interna con una P de 0,77 (0,24) cm. y un D de 0,59 (0,23) cm.
2. Se diseñó un modelo de entrenamiento para punción vascular ecoguiada con dos componentes: a) Muscular: porción muscular aviar; b) Vascular: sistema tubular elástico relleno de líquido. Este modelo permite simular distintas profundidades del vaso así como diferentes diámetros de los mismos, basado en las mediciones previamente presentadas

**Conclusiones:** La ecografía permite visualizar los vasos y medir su profundidad y diámetro. La vena yugular interna suele ubicarse a una profundidad similar a los vasos femorales aunque, sin embargo, su diámetro es mayor. El modelo presentado simula con fidelidad las estructuras vasculares del paciente pediátrico, es fácilmente

reproducible y permite la canalización y el aprendizaje de la técnica de la punción ecoguiada.

**Palabras clave:** *Punción vascular ecoguiada, vasos centrales pediátricos, modelos de entrenamiento pediátricos*

## Abstract

**Introduction.** Vascular canalization is an essential technique in the critical child. The use of ultrasound facilitates this procedure. The learning curve improves with the use of simulation models.

**Objectives.** 1. To locate and measure the main channeled vessels in the critical pediatric patient. 2. To describe a training model for ecoguided vascular channeling in Pediatrics.

### Results.

1. 125 paediatric patients were located and measured: a) femoral artery, located at an average depth (P) of 0,72 (0,34) cm with a diameter (D) antero-posterior mean 0,37 (0,17) cm; b) femoral vein with a P of 0,79 (0,35) cm and a D of 0,42 (0,22) cm; and c) internal jugular vein with a P of 0,77 (0,24) cm. and a D of 0,59 (0,23) cm.
2. A training model for ecoguided vascular puncture was designed with two components: a) Muscle: avian muscle portion; b) vascular: elastic tubular system filled with liquid. This model allows to simulate different depths of the vessel as well as different diameters of them, based on the previously presented measurements.

**Conclusions.** Ultrasound allows to visualize the vessels and to measure their depth and diameter. Internal jugular vein is usually located at a depth similar to the femoral vessels but its diameter is greater. The model presented faithfully simulates the vascular structures of the pediatric patient, is easily reproducible and allows the channeling and learning of the technique

of the ecoguided puncture.

**Key words:** *Ultrasound-guided vessel puncture, pediatric central vessels, pediatric training model*

## Introducción

La canalización vascular es una técnica esencial en el niño crítico<sup>1-5</sup>. Las guías clínicas internacionales recomiendan la canalización vascular guiada por ecografía de cualquier vena central siempre que esté disponible tanto en niños como en adultos<sup>6,7</sup>.

El uso de modelos de simulación que sirvan como entrenamiento para procedimientos diagnósticos o terapéuticos: a) mejora la calidad asistencial de los pacientes, sobre todo si estas técnicas no están desprovistas de complicaciones y riesgos; b) disminuyen el estrés que puede producir la realización de una nueva técnica directamente en el paciente y; c) pueden ser usadas tantas veces como se reproduzca el modelo sirviendo también como método para la resolución de algunos problemas que puedan aparecer relacionados con la técnica *in vivo*<sup>7-10</sup>.

Un modelo de entrenamiento ideal utilizado para la realización de procedimientos de canalización vascular guiados por ecografía (CVE) debería: a) reproducir la textura y la resistencia del tejido humano; b) tener la suficiente superficie de penetración para transmitir bien los ultrasonidos; c) poder identificar y localizar las distintas estructuras tisulares; d) obtener una imagen óptima; e) permitir diferentes niveles de dificultad y complejidad a la hora de realizar el procedimiento; f) evitar, en la medida de lo posible, que no se marque el trayecto de la aguja; g) poder visualizar la aguja; h) mantener una larga vida media; i) ser fácilmente transportable, y reproducible en cualquier medio; j) tener fácil accesibilidad y ser económicamente asequible.

La progresiva introducción de la ecografía en las Unidades de Cuidados Intensivos ha permitido el desarrollo y expansión de la CVE.

## Material y método

1. Se realizó la localización y medición ecográfica de los vasos a canalizar en el paciente pediátrico, principalmente: a) la arteria femoral (AF) y la vena femoral (VF) en abducción del muslo entre 30-45°

colocando el transductor ecográfico por debajo del ligamento inguinal entre 0,5-1 cm; b) la vena yugular interna (VYI) en decúbito supino girando la cabeza 10-15° en sentido contralateral a la región cervical explorada colocando el transductor ecográfico a nivel del cartílago cricoides. Para ello, se utilizó un transductor lineal multifrecuencia (L 5-12 MHz), al que se le aplicó gel transductor y se protegió con un apósito estéril.

2. En base a las mediciones anteriores y tras la revisión de los distintos modelos de simulación-entrenamiento en CVE, se diseñó un modelo que consta de dos componentes: a) Componente muscular: porción de músculo pectoral aviar; b) Componente vascular: Estructura tubular de material elástico rellena de agua con colorante hidrosoluble y sellada por ambos extremos mediante un nudo.

## Resultados

### 1. Medición vascular

Se incluyeron en el estudio 125 pacientes pediátricos con una media de edad de 65,7 (61,9) meses y una distribución por sexos de 56,2 % para los niños y 43,8% para las niñas. Su peso y talla medias fueron de 20,6 (17,6) kg y 96,9 (39,6) cm respectivamente y su superficie corporal de 0,72 (0,45) m<sup>2</sup>.

Se realizaron 250 mediciones (figura 1) de Profundidad (P) y Diámetro (D) de los principales vasos centrales (tablas 1 y 2) a nivel de arteria femoral (AF), vena femoral (VF) y venas yugulares internas (VYI). Estos resultados sirvieron de base para el diseño de un modelo de entrenamiento en CVE. Se comprobó la correcta ubicación del catéter con control ecográfico (figura 2)

### 2. Montaje y descripción de un modelo de entrenamiento

El modelo de entrenamiento que vamos a describir consta de:

**a) Componente muscular:** Porción de músculo pectoral aviar de unas medidas aproximadas (largo, ancho, alto) de: 10 cm x 10 cm x 3 cm que se puede adquirir en cualquier tienda de comestibles (figura 3);

**b) Componente vascular:** Estructura tubular de material elástico (globo de molde) rellena de 10 ml de agua con colorante hidrosoluble y sellada por ambos extremos mediante un nudo. Ambos com-

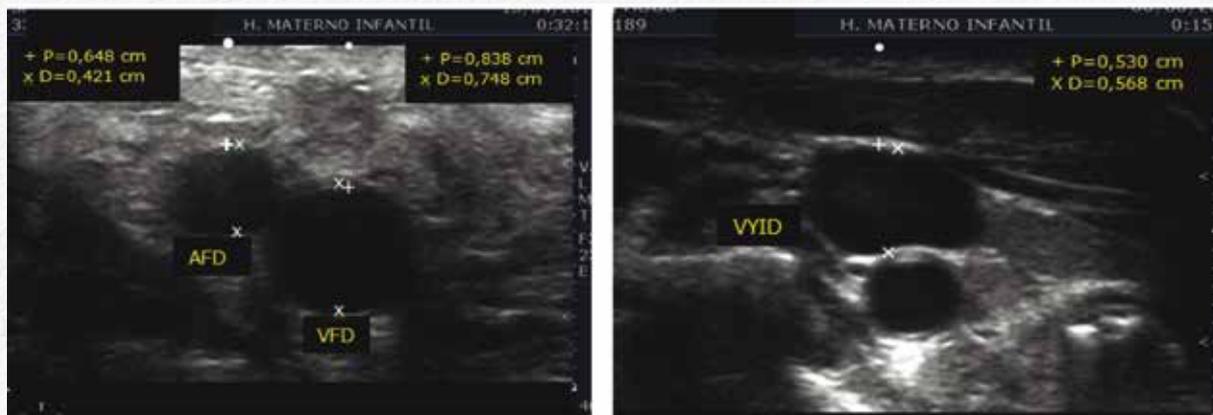


Figura 1. Medición de profundidad (P) y diámetro vascular (D) de la arteria y vena femoral derechas (AFD y VFD) en una niña de 12 años de edad (derecha) y vena yugular interna derecha (VYID) en un niño de 23 meses de edad (Izquierda)

Profundidad	N	Mínimo	Máximo	Media	DE
Arteria femoral	250	0,19	2,00	0,72	0,34
Vena femoral	250	0,30	2,26	0,79	0,35
Vena yugular interna	250	0,30	1,80	0,77	0,24

Tabla 1. Medidas de profundidad (P) de los vasos centrales pediátricos (expresadas en centímetros)

Diámetro	N	Mínimo	Máximo	Media	DE
Arteria femoral	250	0,15	0,78	0,37	0,17
Vena femoral	250	0,13	1,05	0,42	0,22
Vena yugular interna	250	0,16	1,14	0,59	0,23

Tabla 2. Medidas de diámetro (D) de los vasos centrales pediátricos (expresadas en centímetros)

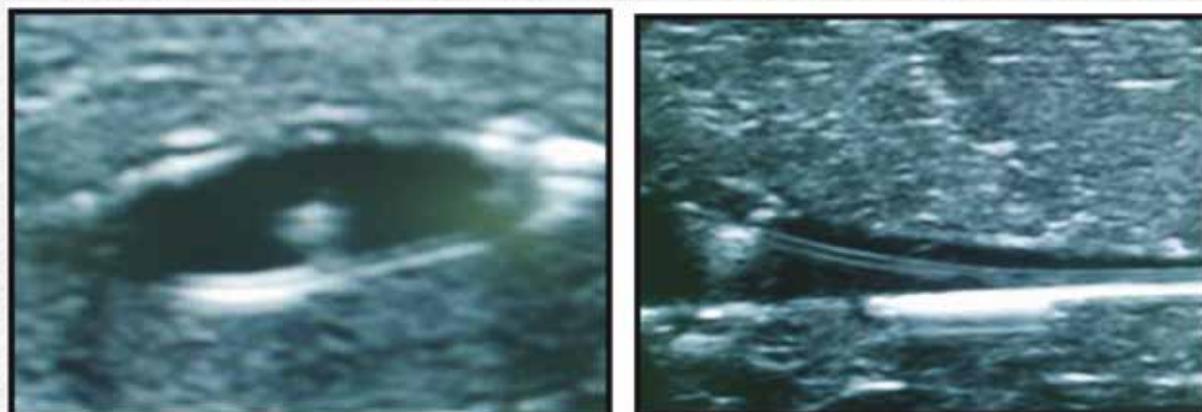


Figura 2. Visualización ecográfica del catéter central ubicado en el interior de la vena yugular interna en un lactante de 10 meses y 8,5 kg (Izqda.: eje transverso. Derecha: eje longitudinal)

ponentes simulan la estructura muscular y vascular del paciente pediátrico (figura 4).

El desarrollo del modelo se fundamenta en introducir un drenaje torácico de 8 Fr junto a su trocar de punción atravesando longitudinalmente la porción muscular a diferentes niveles de profundidad asemejando las distintas profundidades a la que se encuentran los vasos en los niños según edad y peso. A continuación se retira el trocar quedando la porción plástica del drenaje en el interior de la estructura muscular. En la porción distal del drenaje se sutura el extremo distal de la estructura tubular elástica en la zona del nudo. Al traccionar del drenaje en sentido opuesto quedaría insertado dentro de la estructura muscular el dispositivo que intentaremos visualizar y canalizar de forma eco-guiada en el modelo experimental (figura 5).

Según la tensión aplicada sobre la estructura elástica mediante un sistema de clamps fijados a distinta longitud, conseguimos tres rangos de diámetros diferentes, equiparables a los diámetros de los vasos de los pacientes pediátricos obteniendo así diferentes niveles de dificultad para la canalización vascular eco-guiada (figura 6).

Se pueden establecer tres niveles de profundidad y tres niveles de diámetro en base a resultados preliminares de 250 mediciones de profundidad y diámetro de los vasos centrales más habituales de los pacientes pediátricos de diferentes peso y tamaño referenciados por nuestro grupo (tabla 2).

Cada modelo permite realizar más de 100 punciones sin deterioro del mismo con un coste aproximado de 3 €.



Figura 3. Medidas del componente muscular del modelo de entrenamiento

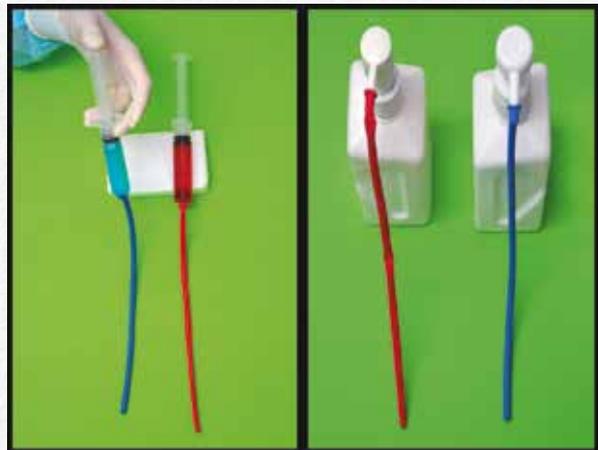


Figura 4. Llenado de la estructura vascular con colorante hidrosoluble, mediante jeringa (izquierda) o mediante dosificador (derecha.)

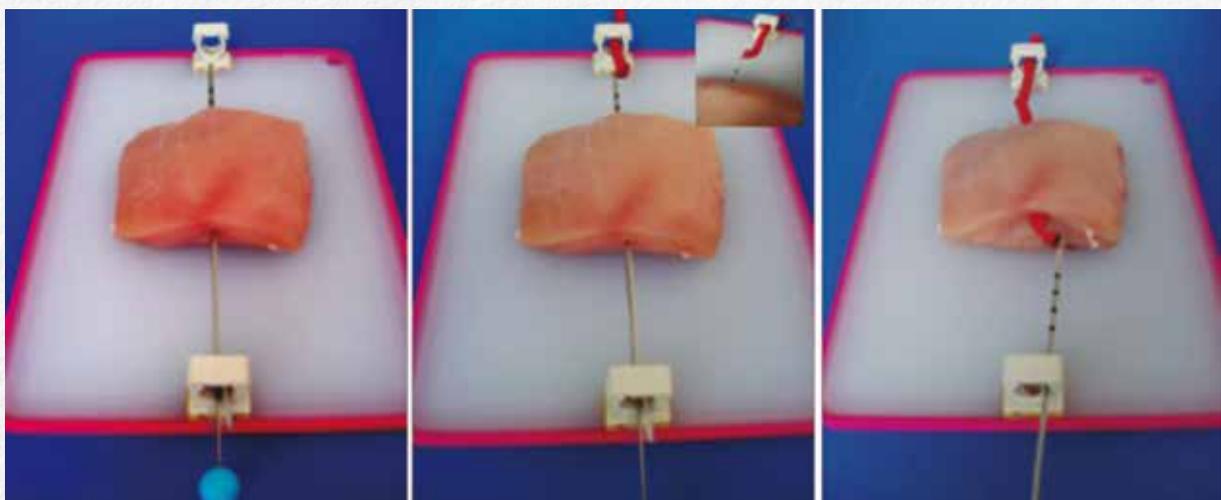


Figura 5. Izqda: Trocar de punción que atraviesa longitudinalmente la porción muscular del modelo. Centro: Sutura del drenaje al extremo de la estructura vascular distal al nudo realizado (detalle en el ángulo superior). Dcha: Ubicación en el interior de la estructura muscular de la estructura vascular tras traccionar del drenaje suturado a ella

La fidelidad de la visión ecográfica en el modelo de entrenamiento y respecto a la imagen real *in vivo* en el paciente se presenta en la figura 7.

### Discusión

La canalización de vías venosas centrales en el paciente crítico pediátrico es una

técnica que se realiza de forma habitual en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos así como en los Servicios de Anestesiología y Urgencias Pediátricas. De forma general la técnica utilizada para la canalización vascular ha sido la clásica "técnica a ciegas" que no está exenta de complicaciones y riesgos aún en las manos más expertas<sup>1-6</sup>.

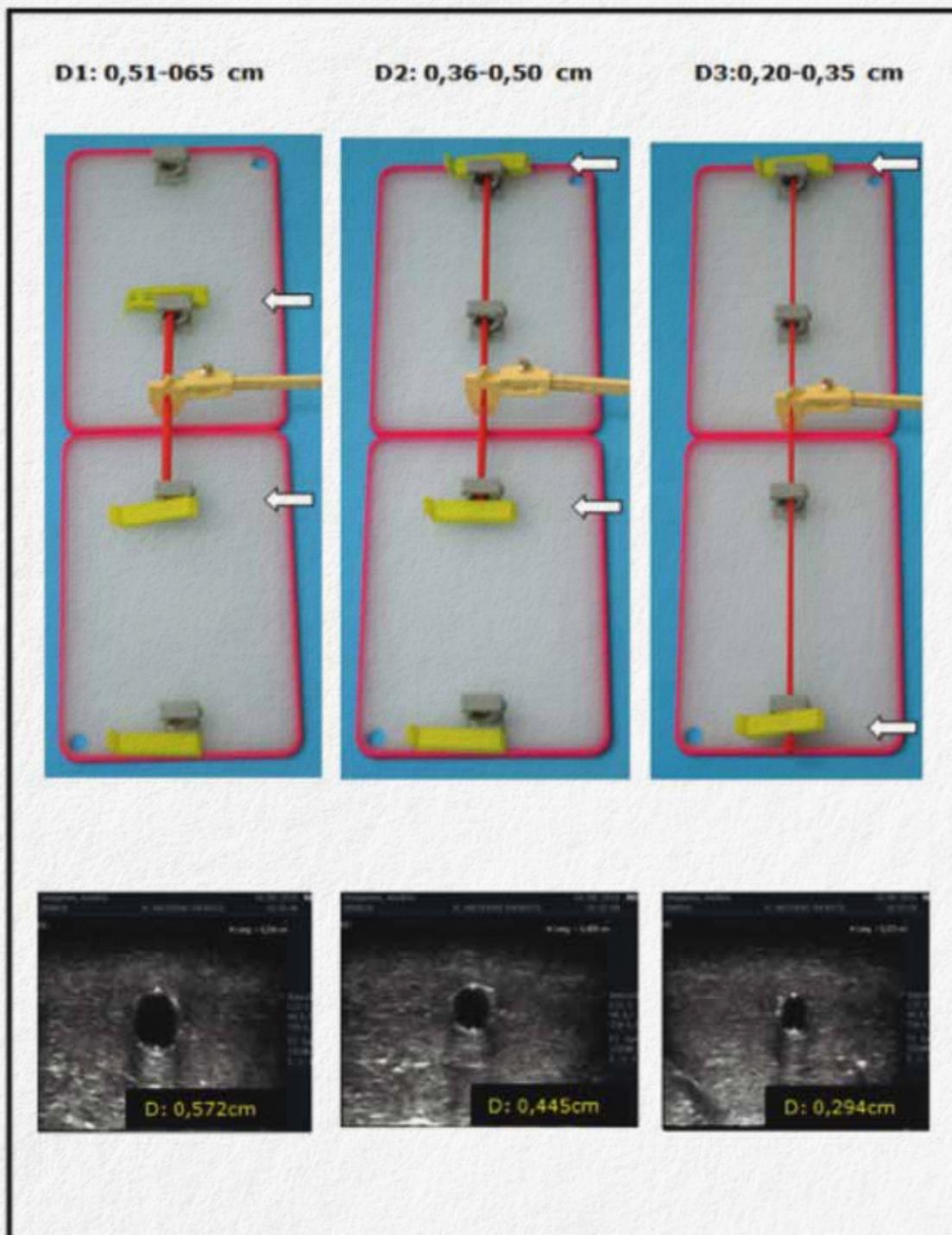


Figura 6. Diámetros vasculares (D1-D3) según el grado de estiramiento de la estructura elástica con sus clamps (flechas) y su representación ecográfica.

Las mediciones de profundidad y diámetro de los vasos pediátricos, presentan una bibliografía limitada con series focalizadas en determinados rangos de edad (recién nacidos, lactantes) o con un número de pacientes bajo<sup>11-17</sup>.

En el presente trabajo se incluyen a 125 pacientes realizándose en total, 750 medidas vasculares de los vasos centrales más comúnmente canalizados en el paciente pediátrico, los femorales y los yugulares.

La localización y medición ecográfica de los vasos venosos y arteriales en el paciente pediátrico, nos va a permitir elegir: a) el vaso a puncionar (aquel con mayor diámetro y menor profundidad); b) el diámetro del catéter a ubicar; c) la longitud y calibre de la aguja de punción. Así mismo podremos explorar vasos que habitualmente no se suelen canalizar por la técnica clásica a ciegas y diagnosticar variantes de la normalidad como malposiciones de los vasos arterio-venosos o complicaciones en los mismos del tipo hematomas o trombosis que van a dificultar su canalización por la técnica habitual.

Está ampliamente aceptado que la canalización de vías venosas centrales guiadas por ecografía mejora la tasa de éxito en la canalización, disminuye el riesgo de complicaciones y representa un estándar de calidad y seguridad para el cuidado y tratamiento del paciente crítico pediátrico dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos<sup>8-10</sup>. De hecho, las *Guidelines on the use of ultrasound guidance for vascular access* recomiendan que la canalización de

la vena yugular interna y vena femoral del paciente pediátrico se realice guiada por ecografía<sup>6</sup>.

Se han publicado guías para el aprendizaje de la técnica de canalización vascular ecoguiada<sup>7</sup>. El proceso de entrenamiento para la canalización de vías centrales, por la técnica "a ciegas" al igual que por técnica ecoguiada, disminuye el número de intentos y el número de complicaciones al puncionar el vaso<sup>18</sup>. El entrenamiento con un modelo experimental en relación a la punción directa en el paciente a pie de cama, produce poco estrés a la hora de realizar la punción guiada por ecografía, supone una oportunidad de practicar la técnica sin riesgo y conlleva consigo el aprendizaje del uso de los ultrasonidos<sup>19</sup>. Todo ello es factible para mejorar la seguridad de los pacientes a la hora de realizar procedimientos invasivos necesarios para el niño crítico.

El modelo experimental expuesto es de bajo coste y fácil acceso para cualquier servicio de transporte de pacientes críticos, anestesiología, cuidados intensivos o urgencias que precisen de la canalización vascular de los pacientes y estén provistos de un aparato de ecografía con una sonda adecuada para la punción vascular y quieran utilizar un método de entrenamiento. Además, facilita el conocimiento del ecógrafo y de la sonda para adquirir la destreza en la protección de la sonda y su esterilidad y la necesaria coordinación "mano-ojo" en la realización de la técnica (20). Se pueden realizar así mismo múltiples punciones y canalizaciones sin dete-

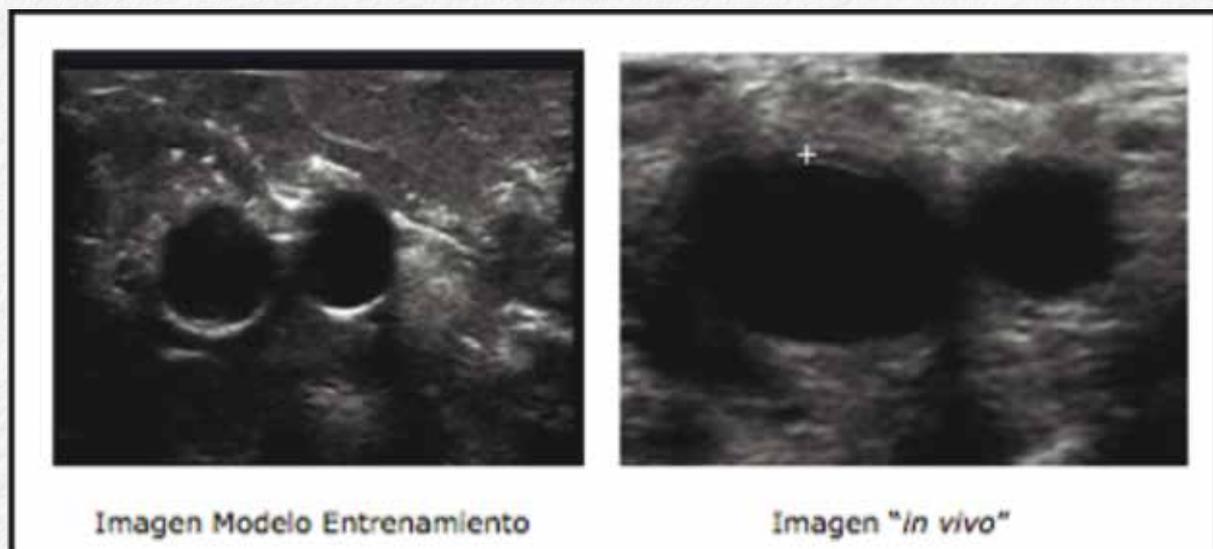


Figura 7. Imagen en el modelo experimental respecto a la imagen real "in vivo"

rioro de la integridad del modelo y esto lo pueden realizar varios operadores ya que se pueden colocar tantas estructuras tubulares elásticas como punciones se requieran sin afectar al modelo experimental.

Existen distintos modelos comerciales sintéticos (silicona, gelatina, latex), junto a otros modelos tisulares (muslo de pollo, pavo o cerdo "pork belly")<sup>19-21</sup> para el entrenamiento de la canalización vascular guiada por ecografía. Sin embargo, como ventajas de nuestro modelo podemos citar que al realizar la punción, la sensación es similar a la obtenida en la punción del paciente pediátrico en las zonas más habituales (cervical, infraclavicular, braquial o inguinal) tanto en la estructura muscular, como en la vascular, al contrario de otros modelos vasculares en los que se utilizan estructuras plásticas semirígidas (drenaje, sondas, etc.), para simular los vasos. Además no queda marcado el trayecto de la aguja, ni se artefacta la visión vascular por la extravasación del contenido vascular, como ocurre en los modelos sintéticos.

Excepto en pacientes sedados o relajados, al igual que los modelos anteriormente citados, como limitaciones del modelo podemos citar, que utiliza una estructura anatómica fija (musculatura pectoral aviar), al contrario que la situación real del paciente pediátrico en el que ésta puede variar por su tamaño, localización (cervical, inguinal, braquial), movilidad o agitación del paciente. Además las condiciones estáticas del modelo experimental a diferencia del paciente pediátrico favorecen la visualización de las estructuras vasculares y su canalización guiada por ecografía. Sin embargo no podemos despreciar las ventajas que proporciona dicho modelo para realizar una curva de aprendizaje a la hora de realizar esta técnica según la experiencia del operador ya que puede ser utilizado tanto por médicos entrenados en la canalización vascular según la clásica técnica a ciegas por referencia anatómica como por médicos residentes que aún no han empezado a canalizar accesos venosos.

A pesar de las ventajas descritas de la utilización de la ecografía vascular en la canalización vascular del paciente pediátrico, como contrapartida hay que destacar que la técnica: a) precisa una curva de aprendizaje en la que serán fundamental los modelos de simulación; b) tiene unas limitaciones en cuanto a profundidad y diámetro vascular; c) es técnicamente más difícil en los pacientes de menor edad; d) precisa la colaboración del paciente

pediátrico o bien su sedoanalgesia previa para la visualización ecográfica óptima y; e) debe potenciarse el desarrollo de equipos (sondas, monitores, set de punción, etc.) adaptados a los pacientes pediátricos, para obtener los resultados ideales en la canalización vascular ecoguiada.

A pesar de todos los pros y contras expuestos en la CVE, la tendencia inexorable es hacia su implantación como técnica de referencia y aunque no es infalible, la sensación que queda tras el fracaso en la canalización vascular en algunos pacientes pediátricos utilizando la ecografía, es ampliamente superada por el cariño y agradecimiento que le dispensamos cuando nos ayuda en canalizaciones complejas exponiéndonos un vaso al que antes accedíamos de forma totalmente "a ciegas".

## Bibliografía

1. León-Jimeno I, Flores-Escartín I, Serrano-Lozano JA. Estudio aleatorizado para la comparación de la colocación de accesos vasculares centrales con y sin ayuda de ultrasonido. *Revista Mexicana de Angiología* 2013; 41:15-24
2. Karakitsos D, Labropoulos N, De Groot E, Patrianakos AP, Kouraklis G, Poularas J, et al. A real-time ultrasound-guided catheterisation of the internal jugular vein: a prospective comparison with the landmark technique in critical care patients. *Critical Care* 2006; 10:R162
3. Feller-Kopmal D. Ultrasound-Guided internal jugular access. *Chest* 2007; 132: 302-309
4. Turker G, Kaya FN, Gurbet A, Aksu H, Erdogan C, Atlas A. Internal jugular vein cannulation: an ultrasound-guided technique versus a landmark-guided technique. *Clinics (Sao Paulo)* 2009; 64:989-992
5. Froehlich CD, Rigby MR, Rosenberg ES, Li R, Roerig P-LJ, Easley KA, et al. Ultrasound-guided central venous catheter placement decreases complications and decreases placement attempts compared with the landmark technique in patients in a pediatric intensive care unit. *Crit Care Med* 2009; 37:1090-1096
6. Bouaziz H, Zetlaoui PJ, Pierre S, Desruennes E, Fritsch N, Jochum D et al. Guidelines on the use of ultrasound guidance for vascular access. *Anesth Crit Care Pain Med* 2015; 34:65-69
7. Moureau N, Lamperti M, Kelly LJ, Dawson R, Elbarbary M, van Boxtel AJH et al. Evidence-based consensus on the insertion of central venous access devices: definition of minimal requirements for training. *Br J Anaesth* 2013; 110:347-356

8. Wigmore TJ, Smythe JF, Hacking MB, Rao-baikady R, MacCallum NS. Effect of implementation of NICE guidelines for ultrasound guidance on the complication rates associated with central venous catheter placement in patients presenting for routine surgery in a tertiary referral centre. *Br J Anaesth* 2007; 99:662-665
9. Troianos CA, Hartman GS, Glas KE, Skubas NJ, Eberhardt RT, Walker JD et al.; Councils on Intraoperative Echocardiography and Vascular Ultrasound of the American Society of Echocardiography; Society of Cardiovascular Anesthesiologists. Special articles: Guidelines for performing ultrasound guided vascular cannulation: recommendations of the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologist. *Anesth Analg* 2012; 114: 46-72
10. Lamperti M, Bodenham AR, Pittiruti M, Blaivas M, Augoustides JC, Elbarbary M et al. International evidence-based recommendations on ultrasound-guided vascular access. *Intensive Care Med* 2012; 38:1105-1117
11. Warkentine FH, Clyde Pierce M, Lorenz D, Kim IK. The anatomic relationship of femoral vein to femoral artery in euvolemic pediatric patients by ultrasonography: implications for pediatric femoral central venous access. *Acad Emerg Med* 2008; 15:426-430
12. Steinberg C, Weinstock DJ, Gold JP, Notterman DA. Measurements of central blood vessels in infants and children: normal values. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1992; 27:197-201
13. Hughes P, Scott C, Bodenham A. Ultrasonography of the femoral vessels in the groin: implications for vascular access. *Anaesthesia* 2000; 55:1198-1202
14. Eksioglu AS, Tasci Yildiz Y, Senel S. Normal sizes of internal jugular veins in children/adolescents aged birth to 18 years at rest and during the Valsalva maneuver. *Eur J Radiol* 2014; 83:673-679
15. Breschan C, Platzner M, Jost R, Stettner H, Likar R. Size of internal jugular vs subclavian vein in small infants: an observational, anatomical evaluation with ultrasound. *Br J Anaesth* 2010; 105:179-184
16. Akingbola OA, Nielsen J, Hopkins RL, Friberg EM. Femoral vein size in newborns and infants: preliminary investigation. *Crit Care Lond Engl* 2000; 4:120-123
17. Pérez-Quevedo O, López-Álvarez JM, Limiñana-Cañal JM, Loro-Ferrer JF. Design and application of model for training ultrasound-guided vascular cannulation in pediatric patients. *Med Intensiva* 2016; 40:364-370
18. Woo MY, Frank J, Lee AC Thompson C, Cardinal P, Yeung M et al. Effectiveness of a novel training program for emergency medicine residents in ultrasound-guided insertion of central venous catheters. *CJME* 2009; 11:343-348
19. Ault MJ, Rosen BT, Ault B. The use of tissue models for vascular access training. *J Gen Intern Med* 2006; 21:514-517
20. Baddoo H, Djagbletey R, Owoo C. A simple tissue model for practicing ultrasound guided vascular cannulation. *Ghana Med J* 2014; 48:47-49
21. Kendall JL, Faragher JP. Ultrasound-guided central venous access: a homemade phantom for simulation. *CJEM* 2007; 9:371-373



## El final de los calendarios vacunales universales: Vacunómica y vacunación de precisión

Jose Gómez Rial, Irene Rivero Calle, Federico Martín-Torres

Servicio de Pediatría, Hospital Clínico Universitario Santiago de Compostela. Grupo de Genética, Vacunas, Infecciones y Pediatría (GEN-VIP), Universidad de Santiago, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago

Vacunamos de manera sistemática y universal porque no somos capaces de identificar de forma práctica a priori la susceptibilidad o resistencia individual a una determinada infección (1). De igual manera, asumimos que todas las personas que reciben una pauta vacunal están protegidas con esa pauta, si bien habrá individuos que no respondan u otros que con menos dosis estén protegidos. En todo caso, es un éxito incuestionable y la vacunación sistemática se encuentra entre las intervenciones clínicas más efectivas en salud pública y se estima que salva alrededor de 3 millones de vidas cada año. Sin embargo, el potencial de los programas de inmunización global no se desarrolla completamente, en muchos casos debido a una cobertura poblacional sub-óptima, problema creciente en el momento actual incluso en contextos donde el problema de acceso a las vacunas no es económico. A esto también contribuyen las respuestas inmunitarias inadecuadas y la escasez de correlatos de protección informativos tras la inmunización, especialmente en grupos de población vulnerables como recién nacidos, prematuros, embarazadas y ancianos, ya que estos grupos de pacientes tienen una respuesta inmune de por sí más comprometida. Más aun, estos grupos de población se muestran infra-vacunados debido a varias razones, incluyendo la falta de concienciación sobre la importancia de enfermedades inmunoprevenibles, y las dudas o ideas erróneas sobre la seguridad y efectividad de las vacunas por parte de padres y profesionales de la salud (1). La existencia de estos grupos de población "no-respondedores" o "infra-vacunados" representa un importante problema de salud pública, particularmente importante en escenarios con recursos públicos limitados. Se hace necesario por tanto desarrollar herramientas a través de la biología de sistemas y las ciencias "ómicas" que ayuden a identificar perfiles genómicos específicos que definan a aquellos individuos no-respondedores para los cuales se necesitan intervenciones específicas, y que nos ayuden a entender la res-

puesta individual a las vacunas así como los correlatos de protección (1,2). Mediante esta estrategia identificaremos huellas genéticas predictivas de seguridad vacunal, inmunogenicidad y efectividad/protección específicas para cada antígeno vacunal que nos permitirá avanzar hacia una vacunación personalizada, especialmente importante en poblaciones vulnerables.

### La Biología de Sistemas como herramienta para caracterizar la respuesta inmune a la vacunación

La inmunología actual cuenta con un amplio abanico de tecnologías "ómicas" como la ultra-secuenciación de ADN (DNA-seq) y ARN (RNA-seq), transcriptómica, epigenética, proteómica, metabolómica que se suman a los ensayos inmunológicos clásicos. Los datos producidos a partir de estas diferentes plataformas permitirán la predicción de aquellos pacientes susceptibles de tener una pobre respuesta a la vacunación con relación a seguridad vacunal y/o inmunogenicidad (2). La cantidad de información proporcionada mediante estas tecnologías experimentales representan un reto en el análisis de los datos y por tanto son necesarias sofisticadas herramientas bioinformáticas para conseguir la integración de todos los datos generados (3). Estas herramientas "ómicas" han cambiado la dimensión y la perspectiva de los datos a manejar e interpretar. La abrumadora cantidad de datos generados representa tanto una fuente valiosa como un obstáculo hacia el diseño de una medicina de precisión. Sin duda, son necesarios algoritmos complejos capaces de integrar los datos generados a partir de los diferentes enfoques de la biología de sistemas que serán implementados, testados y validados para generar una herramienta clínica que permita desarrollar la personalización de la estrategia de vacunación (4). El "big-data"

aplicado a la vacunación, es una realidad, y necesitamos herramientas adaptadas para ello.

### La vacuna de la gripe como ejemplo de biología de sistemas aplicada a las vacunas

La aplicación de la vacunología de sistemas al desarrollo de una vacuna tiene su ejemplo en la vacuna de la gripe. Franco et al estudiaron las vacunas trivalentes de la gripe en una población homogénea de 199 voluntarios hombres sanos (4). Realizaron un análisis genómico integrado de la respuesta inmune a la vacunación de la gripe explorando la asociación entre el genotipo, la expresión génica y el título de anticuerpos. En este estudio se identificaron 20 genes asociados a la respuesta transcriptómica de la vacunación, y demostraron que existía un efecto significativo del genotipo sobre la expresión génica y una correlación entre la respuesta transcripcional y el título de anticuerpos. En resumen, el estudio identificaba genes cruciales en la respuesta humoral a la vacunación que podían considerarse biomarcadores predictivos del éxito de la vacunación e identificar a individuos no-respondedores (4). Es la demostración de que el concepto de vacunómica tiene sentido y es aplicable (3).

### Perspectiva futura: de una vacuna única para todos hacia una vacunación personalizada

Las vacunas han mejorado enormemente la expectativa de vida, conteniendo y erradicando en algunos casos, ciertos patógenos causantes de enfermedades. Originalmente, se desarrollaba una única vacuna dirigida a la población global, teniendo en cuenta los limitados casos de fallos vacunales, a pesar de que los datos eran escasos especialmente en grupos de población vulnerables (1). Sin embargo, la expansión de la población de individuos inmunocomprometidos o con factores de riesgo y comorbilidades que muestran una menor respuesta a las vacunas, hacen que los calendarios de vacunación estándar puedan no ser suficientes o infravalorar a esta población, en la que se agrupan con mayor frecuencia e intensidad las infecciones a prevenir (5). Por tanto, los retos de la vacunología se centran en diseñar estrategias de intervención específicas, especial-

mente dirigidas a este grupo de población vulnerable. Por el momento, hay algunas indicaciones sobre como optimizar las estrategias de vacunación en individuos vulnerables. Sin embargo, las intervenciones se deciden a partir del estudio de individuos sanos, bajo la opinión de un experto, o en algunas ocasiones a través de ensayos clínicos post-comercialización desarrollados en algunas de estas poblaciones específicas. Es necesario mejorar la estrategia actual, caracterizar mejor los grupos de población vulnerable, empleando herramientas de la biología de sistemas para integrar los datos y generar modelos predictivos que permitan la identificación precisa de individuos de riesgo y no-respondedores (5). En un futuro próximo, será posible identificar perfiles moleculares únicos que permitan predecir con precisión la seguridad, eficacia y efectividad de las distintas vacunas, y seremos capaces de establecer correlatos de protección clínica en los grupos vulnerables de población. Entramos en la era de la vacunación de precisión.

### Bibliografía

1. Bragazzi NL, Gianfredi V, Villarini M, et al. Vaccines Meet Big Data: State-of-the-Art and Future Prospects. From the Classical 3Is ("Isolate-Inactivate-Inject") Vaccinology 1.0 to Vaccinology 3.0, Vaccinomics, and Beyond: A Historical Overview. *Front Public Health* 2018; 6:62.
2. Whitaker JA, Ovsyannikova IG, Poland GA. Adversomics: a new paradigm for vaccine safety and design. *Expert review of vaccines* 2015; 14:935-47.
3. Borriello F, van Haren SD, Levy O. First International Precision Vaccines Conference: Multidisciplinary Approaches to Next-Generation Vaccines. *mSphere* 2018; 3.
4. Franco LM, Bucacas KL, Wells JM, Niño D, Wang X, Zapata GE, Arden N, Renwick A, Yu P, Quarles JM, Bray MS, Couch RB, Belmont JW, Shaw CA. 2013. Integrative genomic analysis of the human immune response to influenza vaccination. *eLife* 2:e00299. doi: 10.7554/eLife.00299.
5. Cotugno N, Ruggiero A, Santilli V, Manno EC, Rocca S, Zicari S, Amodio D, Colucci M, Rossi P, Levy O, Martínón-Torres F, Pollard AJ and Palma P.OMIC technologies and Vaccine Development: from the identification of vulnerable individuals to the formulation of invulnerable vaccines. *Journal of Immunology Research* 2019 (Article ID 8732191)

# Transexualidad desde la atención pediátrica

**Isabel Miguel Mitre**

Pediatra de atención primaria. Coordinadora del Plan de Atención a la Sexualidad de Los Realejos, Tenerife

.....

## Introducción

Dentro de los programas de salud infantil, los pediatras realizamos un seguimiento integral de niños y niñas. Valoramos múltiples aspectos (crecimiento, desarrollo psicomotor, nutrición, vacunación, prevención), proponiendo a los padres recomendaciones, dándoles información para mejorar el bienestar de ellos y sus hijos.

Siendo un aspecto importante de esa salud integral la vivencia que niños y niñas van a ir teniendo de su identidad sexual y de género y, posteriormente, de su orientación sexual, no solemos abordar, sin embargo, estos temas. Es importante que sí se haga un seguimiento de estos aspectos de la sexualidad de niños y niñas en nuestra actividad profesional habitual, integrando información y recomendaciones de educación sexual para comentar con los padres desde la primera infancia y directamente con los adolescentes en la consulta o en intervenciones en centros educativos.

En este seguimiento de la sexualidad, la identidad sexual, es decir, el sentirse perteneciente a uno u otro sexo va a estar presente en los niños desde los 2-3 años de edad, y es uno de los componentes más importantes, siendo la mayoría de las veces coincidente con el sexo biológico con el que se nace. Pero algunas, poco frecuentes, a veces nos encontraremos con niños o niñas que presentan una disforia de género.

Si se mantiene a lo largo del tiempo esta disforia se manifestará en la edad adulta como una persona *trans*, que vivirá sintiendo un género diferente al biológico con el que nació, y que lo expresará de acuerdo a su personalidad, mereciendo ser tratado en igualdad y sin discriminación. Aproximarse como pediatras a esa realidad de las personas *trans*, que se inicia desde la infancia, es importante. Conocerla un poco mejor es el objetivo que planteamos a continuación.

## Contenidos

Inicialmente se hará una definición de los conceptos clave más importantes para entender mejor el tema. A continuación se expondrá una breve evolución histórica sobre la valoración médica y social de la transexualidad, así como epidemiología sobre la misma. Posteriormente comentaremos como se plantea en general la atención a las personas *trans*. Finalmente plantearemos la intervención a realizar desde pediatría.

## Conceptos clave

**Identidad sexual:** Reconocimiento o convicción que cada persona tiene de sí mismo como hombre o mujer...

**Género:** Dimensiones psicológicas, sociales, conductuales y culturales ligadas a uno u otro sexo

**Rol de género:** Conjunto de expectativas que determinan cómo actuar, pensar o sentir como hombre o mujer

**Orientación sexual:** Atracción sentida por cada persona hacia el otro sexo, hacia el propio o hacia ambos

**Transexual:** Persona que se siente y quiere ser de sexo diferente al que tiene biológico.

**Mujer transexual:** hombre biológico que se siente mujer

**Hombre transexual:** mujer biológica que se siente hombre

**Disforia de género:** Disonancia entre el sexo biológico o fisiológico y la identidad de género sentida, unida a la persistencia de dicha disonancia

**Travestismo:** Vestirse del sexo opuesto. No relacionado sistemáticamente con identidad u orientación sexual determinadas

En general nos reconocemos como hombres o mujeres (a veces, incluso, como género no binario), tengamos la apariencia que tengamos, desde la infancia, siendo nuestra vivencia como tales una combinación de factores biológicos, psicológicos y ambientales. Ya desde niños descubrimos nuestro cuerpo, nuestros sentimientos y nuestro rol de género y en la pubertad nuestras inclinaciones sexuales (orientación sexual).

## Evolución histórica

El término transsexualidad lo propuso en 1953 Harry Benjamin, endocrinólogo y sexólogo (*The transsexual phenomenon*), quien explicó que los "transsexuales pertenecen a otro sexo, desean ser y funcionar como miembros del sexo opuesto", exponiendo la diferencia entre sexo y género: "sexo es lo que se ve, género es lo que se siente y la armonía entre ambos es esencial para la felicidad humana". Propuso tratamiento con hormonas del sexo con el que se identificaban, para sus pacientes adultos.

DSM III (Manual de diagnóstico y estadístico de trastornos mentales) 1980:

Transsexualidad: Personas que demostraron al menos por dos años deseo continuo de transformar el sexo de su cuerpo y su género social.

CIE-10 (Catálogo internacional de enfermedades) 1990: Incluye cinco diagnósticos de los trastornos de identidad de género. Propone criterios diagnósticos.

DSM IV 1994: Trastorno de identidad de género. Define TIG niñez, TIG adolescencia y adultez y TIG miscelánea.

DSM V 2013: Disforia de género: Angustia que sufre la persona que no se identifica con su género biológico.

CIE-11 (publicado junio 2018, vigencia propuesta desde 2022): Epígrafe: "Condiciones relativas a la salud sexual". Se expone como "incongruencia de género" en infancia o en adolescencia y edad adulta. Se define como incongruencia marcada y persistente entre la experiencia y expresión de género del individuo y el género asignado. Persistencia de seis meses a dos

años como tiempo para establecer diagnóstico. Sigue recomendando valoración diagnóstica por médico. Ya no incluida en "Trastornos mentales y del comportamiento", manifestando la tendencia actual a despatologizar la transexualidad.

Socialmente, en España hay dos hitos en relación con la aceptación del cambio de nombre en el caso de las personas *trans*: La ley 3/2007 reguladora de la Rectificación Registral que permite a las personas mayores de edad y tras aportación de informe de médico o psicólogo clínico, el cambio de nombre, y la Instrucción de 23 de octubre de 2018 de la Dirección General de los Registros y del Notariado (pendiente de la aprobación de la ley que modifique la anterior), expresando que serán atendidas las solicitudes de cambio de nombre con tal de que el solicitante declare que se siente del sexo correspondiente al nombre solicitado, incluso en el caso de menores con tal de que sus padres o tutores declaren en tal sentido (si el menor es mayor de 12 años firmará él también).

## Epidemiología

Dado el subregistro existente, los datos que se publican son muy variables.

Sí es cierto que se presenta en rango de 3,5:1, siendo más frecuentes las mujeres *trans* (nacidas con sexo masculino).

Holanda aporta las cifras de prevalencia siguientes: mujer transsexual 1/11.900 y hombre transsexual 1/30.000. En Cataluña, 1/21.000 y 1/48.000 respectivamente.

Los últimos datos en España dan una prevalencia estimada de 1:10.000 y 1:20.000. En Canarias, en 201,2 había un registro de 350 personas.

La mayoría de las personas *trans* ha seguido su desarrollo personal físico y psicológico sin apoyo social ni sanitario.

## Atención a las personas trans

La mayoría de los servicios de salud siguen los estándares recomendados, para la Atención a las personas transsexuales, por la WPATH (*World Professional Association Transgender Health*), que preconiza pro-

protocolos consensuados, en equipos multidisciplinarios, compuestos por psicólogos, psiquiatras, endocrinos, cirujanos, coordinándose y colaborando con los médicos de familia y pediatras, realizando evaluaciones periódicas, solicitando consentimiento informado y haciendo seguimiento interdisciplinar.

La mayoría de las personas *trans* van a tener dificultades diversas para desarrollar su proyecto vital. Desde edad temprana van a sentir su cuerpo y su mente en disonancia, también con lo esperado por su entorno y socialmente para ellos, precisando desde el principio disponer de información y atención para ir resolviendo las dificultades que, desde los puntos de vista psicológico, físico o social, se vayan presentando. Los servicios de salud públicos deben ofrecer esa atención.

El 55% de las comunidades autónomas presentan protocolos de atención a las personas *trans*. En Canarias, se ha realizado el *Protocolo de atención sanitaria a personas transexuales* desde el año 2012. Así mismo, existen varios *Documentos de Atención a niños y niñas con Disforia de Género y Adolescentes transexuales en los Centros Educativos*, dando recomendaciones a los docentes.

## Intervención desde la pediatría

Dado que la disforia de género persistente se manifiesta en general antes de los 10 años de edad y que desde los 2-3 años los niños/as se sienten ya pertenecientes a uno u otro sexo, es esencial que los pediatras estemos preparados para detectar,

informar, acompañar, derivar y hacer seguimiento, en estas situaciones, ya que la intervención temprana con los niños /as, las familias y su entorno social y escolar, puede ayudar, con la prudencia necesaria, a evitar peregrinajes, aislamiento, marginalidad y abandono temprano de la escolarización, y evitar riesgos para la salud física y psíquica del menor. Estas actuaciones son aún más importantes en la etapa prepuberal, cuando, con la perspectiva de los cambios físicos, se presentan situaciones difíciles ante la vivencia dramática del aumento de la discordancia entre como se ven y los cambios por el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios y, a veces, las expectativas familiares.

## Detección

Es importante ante todo diferenciar entre: Conductas aisladas no conformes con el género: aquellas que niños/as llevan a cabo no de acuerdo con los estereotipos culturales. Son independientes de la identidad u orientación sexual.

Disforia de género: Profundo, intenso y persistente malestar que el niño/a siente con respecto a su identidad sexual, con deseo de pertenecer a otro sexo. Hay, además, una preferencia marcada por conductas no conformes con su sexo biológico.

Para ayudar a detectar esta situación de disforia existen herramientas: indicadores de género (tabla I) y criterios diagnósticos CIE-10 (tabla II).

La detección suele iniciarse por varias vías: preocupación de los padres, profe-

<b>Tabla I. Indicadores de género</b>
Afirmaciones de identidad que no corresponden a su sexo
Vestirse con ropas del otro sexo
Jugar con juguetes del otro sexo
Asumir roles del otro sexo
Relación con el grupo de iguales del mismo sexo o del opuesto
Manierismos verbales y motóricos tradicionalmente asociados al sexo opuesto
Disforia con la anatomía sexual
Participación en juegos rudos

(A valorar la posición más adaptativa social frente a los roles tradicionales de género por eso deben estar presentes un conjunto de indicadores, no sólo uno)

sores o profesionales sanitarios. En todos los casos, es necesario realizar una entrevista a los padres, para clarificar la situación, valorar si existen los indicadores mencionados, cómo han evolucionado y si se mantienen en el tiempo. En el caso de que así sea es conveniente entrevistar a niño/a en un ambiente relajado y creando confianza, para establecer

si hay sentimientos de disforia o confusión sobre ser niño o niña, no con el objetivo de realizar un diagnóstico, que se dará(o no) a medio o largo plazo, sino por detectar problemas de ansiedad, integración, rechazo. Existen modelos de entrevistas semiestructuradas que pueden ser útiles (Tabla III).



<b>Tabla II. Criterios diagnósticos de trastorno identidad sexual CIE-10</b>	
<b>Niña</b>	Disforia intensa y persistente por ser niña
	Deseo manifiesto de ser niño (no sólo por las ventajas culturales de serlo) Deben estar presentes: 1. Aversión marcada hacia ropas femeninas normativas e insistencia en llevar ropas masculinas estereotípicas 2. Rechazo persistente a las estructuras anatómicas femeninas, evidenciado al menos por uno de los siguientes hechos o afirmaciones repetidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• a) Afirmación de que tiene o le crecerá un pene</li> <li>• b) Rechazo a orinar sentada</li> <li>• c) Afirmación de no querer que le crezcan los pechos o tener la menstruación</li> </ul> 3. La niña no ha alcanzado la pubertad 4. El trastorno debe haber estado presente al menos 6 meses
<b>Niño</b>	Disforia intensa y persistente por ser niño
	Deseo de ser niña o más raramente insiste en que es niña Deben estar presentes: 1. Preocupación por mantener actividades femeninas estereotípicas, preferencia de vestir ropas del sexo opuesto o simular trajes femeninos o por intenso deseo en participar en juegos y pasatiempos y juguetes de niñas, rechazando los estereotípicamente masculinos 2. Rechazo persistente de las estructuras anatómicas masculinas evidenciado por al menos una de las siguientes afirmaciones repetidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• a) Que crecerá hasta ser una mujer (no solo el rol)</li> <li>• b) Que su pene y sus testículos son desagradables y desaparecerán</li> <li>• c) Que estaría mejor no teniendo pene y testículos</li> </ul> 3. El niño no ha alcanzado la pubertad 4. El trastorno está presente al menos seis meses



<b>Tabla III. Modelo de entrevista semiestructurada</b>	
Para niños y niñas	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) ¿Cuál es tu juguete preferido?</li> <li>b) ¿Cuál es el juego que te gusta más?</li> <li>c) ¿Hay algo de ti mismo/a que no te guste cuando te miras al espejo? (sugerir: de tu cara?, de tus pies?, de tus orejas?... de tu sexo?)</li> <li>d) Si pudieras cambiar cosas alrededor tuyo ¿qué cambiarías?</li> <li>e) ¿Qué crees que es mejor ser niño o niña? (o al revés) ¿por qué?</li> <li>f) Si pudieses volver a nacer ¿cómo te gustaría ser? Dejar la respuesta abierta... o ayudar: (alto?, bajo?, rubio?, moreno?, cambiar de color de ojos? niño o niña?)</li> <li>g) ¿Te gusta soñar? ¿Cuál es el sueño que más te ha gustado? ¿Eras el protagonista? ¿Qué hacías?</li> <li>• Si el niño/a llega a verbalizar el querer ser de otro sexo, entonces preguntar: ¿por qué?, ¿cuándo?, ¿cómo te sientes ante eso?</li> </ul>

Recordar diferenciar de: situaciones de disforia transitoria como respuesta a estrés (nacimiento o muerte de hermano o en la familia...), el travestismo fetichista, o niños/as con conductas aisladas no conformes con su rol de género y los estados intersexuales.

## Información, acompañamiento, derivación

Tras la detección lo más importante es informar y tranquilizar a los padres y en algunos casos también al niño/a de lo que probablemente le sucede. Es importante conocer bien el entorno familiar, social y escolar del niño/a para colaborar en lo posible en lograr una estabilidad y aceptación familiar, que mejore la autoestima del menor y también facilitar la integración social y escolar del mismo. Mantendremos un acompañamiento y seguimiento de los problemas que vayan surgiendo, integrándolo dentro del programa ya existente de salud infantil.

En este proceso evolutivo de apoyo y seguimiento se valorará la conveniencia de derivar al niño/a al *Equipo Específico de Atención a Personas Trans*, a fin de mejorar la detección, si existen dudas, realizar la asistencia psicológica si se precisa, y también ayudar en la información a los padres y al entorno escolar, manteniendo en todo momento el pediatra el acompañamiento y seguimiento y la coordinación interdisciplinar.

Si la disforia se mantiene será conveniente intervenir en el ámbito social y escolar favoreciendo al niño/a la expresión de su sexo sentido en los aspectos que necesite (cambio de nombre, aspecto, uso de baños, vestuarios) ya recogido en nuestra comunidad autónoma por los escritos para centros escolares ya mencionados.

En la adolescencia a nivel escolar pueden existir importantes dificultades para relacionarse normalmente con los compañeros/as, con situaciones incluso de acoso, llegando a abandonar los estudios, siendo por tanto muy importante intervenir a tiempo para evitar estos riesgos más frecuentes en las personas *trans*.

También es difícil, en ocasiones, la intervención con los padres ya que la transexualidad muchas veces no es aceptada sino vivida como una tragedia o vergüenza familiar, intentando eliminarse o chantajeando al hijo o

con riesgo de expulsión del hogar.

Durante la adolescencia, si se mantiene la disforia de género, puede en algunos casos, que se valorarán individual y exhaustivamente, en coordinación con el *Equipo de Atención a Personas Trans* y con el acuerdo de la familia y el adolescente, plantearse el inicio de tratamiento hormonal (en general con pauta reversible, a fin de retrasar inicio de la pubertad). Más adelante según exprese la persona *trans* se podrá iniciar el tratamiento hormonal según el sexo sentido.

## Conclusión

Siendo poco frecuente, la realidad *trans* existe ya desde la infancia. Actualmente se tiende a despatologizar lo más posible esta realidad. Como pediatras, conocerla y saber cómo atenderla es importante. En la edad pediátrica detectar, informar, acompañar, derivar y mantener seguimiento y apoyo es la pauta a seguir. En la adolescencia es importante estar atento al mayor riesgo (psicológico, sexual, social, escolar y familiar) que pueden sufrir.

## Bibliografía

- Benjamin H. The transsexual phenomenon. New York: Juilian Press 1966
- OMS CIE-10. Clasificación internacional de enfermedades. 10ª ed. Ginebra: OMS 1992. Capítulo V F64.2
- American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Text revision. 5th ed. Washington: American Psychiatric Association, 2013
- The World Professional Association for Transgender Health. Standards of care for the health of transgender, transgender and gender non conforming people. Disponible en: <http://www.wpath.org/documents/socv7-2011.pdf>
- Esteve I, Gómez-Gil E. Organización de la asistencia a la transexualidad en el sistema público español. Gac Sanit 2012; 26:203-210
- Servicio Canario de la Salud. Protocolo de atención sanitaria a personas transexuales. Dirección de programas asistenciales. Santa Cruz de Tenerife. Consejería de Salud del Gobierno de Canarias 2012
- Polo Usaola C, Olivares Zarco D. Consideraciones en torno a la propuesta de despatologización de la transexualidad. Rev Asoc Esp Neuropsiq 2011; 31:nº 2
- Acosta Tejera MT. Protocolo para el acompañamiento al alumnado trans y la atención a la diversidad de género en los centros educativos de Canarias. Resolución nº 1282/2018. Tomo 1 Libro 583. 10/09/2018

# Protocolo de acompañamiento al alumnado trans y la atención a la diversidad de género en los centros educativos de Canarias

**Ana María Marrero Mateos**

Coordinadora del Programa de Igualdad y Educación Afectivo Sexual. Consejería de Educación y Universidades. Gobierno de Canarias

**Mª Teresa Acosta Tejera**

Directora de la Agencia Canaria de Calidad Universitaria y Evaluación Educativa (ACCUÉE) y Directora del Servicio de Innovación Educativa. Consejería de Educación y Universidades. Gobierno de Canarias

La Educación ocupa un lugar esencial en la sociedad ya que con ella los países deben garantizar el acceso en condiciones de igualdad a una educación y aprendizajes inclusivos, equitativos y de calidad. Pero en este mundo cambiante del siglo XXI, aunque los estados son los principales responsables de la educación, este compromiso debe convertirse en corresponsabilidad para ser compartido por el conjunto de actores que conforman la sociedad: todas y todos tenemos un papel fundamental para hacer realidad el derecho a la educación. En ese sentido, la educación velará por hacer reales los principios de igualdad y no discriminación que, sin duda alguna, deben ser la esencia de los derechos humanos y han de ayudar a reducir las desventajas por numerosas razones y en muchas esferas de la vida de las personas.

La discriminación hacia las minorías por razones de todo tipo, entre ellas a las personas LGBTI, con concepciones e ideas tradicionales y pretéritas que solo acarrearán desigualdad social y que fomentan o impulsan el conflicto, el racismo y la xenofobia, solo pueden atacarse desde la educación y en el respeto a los valores humanos. Por ello, la Agenda 2030 y su compromiso de «no dejar a nadie atrás» nos proporciona un marco de oportunidades idóneo para trabajar sin desfallecer a favor de la igualdad y la no discriminación.

Precisamente, uno de los principios rectores recogidos en La Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria es el principio de igualdad: “La educación en y para la convivencia basada en el respeto, la solidaridad y la igualdad, la construcción de una cultura de paz dirigida a la prevención de los conflictos y su resolución mediante el diálogo, la coeducación y la igualdad efectiva entre hombres y mujeres”. Asimismo, la citada Ley establece que la consejería competente en materia de educación debe desarrollar un

plan para la igualdad de género en el sistema educativo.

Además de este texto legal, contamos con otros muchos e importantes antecedentes que velan por estos principios de igualdad ante la ley, desde la *Constitución Española* (1978), el *Tratado de Maastricht* (1992), *La Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género*, que dedica el Capítulo I al ámbito educativo, o la *Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres*, en la que se enriquecen los principios establecidos en normas anteriores y se concretan los relacionados con la educación. Asimismo, el *Estatuto de Autonomía de Canarias* y la *Ley 1/2010, de 26 de febrero, Canaria de Igualdad entre Mujeres y Hombres* suponen un avance normativo al garantizar la vinculación de los poderes públicos en todos los ámbitos, en el cumplimiento de la transversalidad como instrumento imprescindible para el ejercicio de las competencias autonómicas en clave de género. Por último, ya en 2014 contamos con la imprescindible *Ley 8/2014, de 28 de octubre, de no discriminación por motivos de identidad de género y de reconocimiento de los derechos de las personas transexuales*.

Así pues, se van estableciendo políticas con marcos normativos que garantizan los derechos de la ciudadanía y la preservación de la orientación e identidad sexual como la *Ley Orgánica 8/2015, de 22 de julio*, de modificación del sistema de protección a la infancia y a la adolescencia.

En paralelo, organismos como la UNESCO o UNICEF trabajan para que la igualdad entre mujeres y hombres sea real y para que las desigualdades se eliminen. En la actualidad, todos los países, regiones y administraciones tienen una hoja de ruta marcada por la Agenda 2030 de la ONU y los Objetivos de Desarrollo

Sostenible (ODS). En concreto, el objetivo 4: *Educación de Calidad para* “garantizar una educación de inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida” y el objetivo 5: *Igualdad de género*: que “no es solo un derecho humano fundamental, sino la base necesaria para conseguir un mundo pacífico, próspero y sostenible”, ocupan un lugar preferente en la Agenda 2030:

Con todos estos antecedentes normativos, la Consejería de Educación y Universidades diseñó el *Plan Coeducar en el sistema educativo canario. Plan para la igualdad y prevención de la violencia de género 2017-20*. Este Plan tiene la finalidad de contribuir a que en las comunidades educativas se avance en la igualdad real entre mujeres y hombres y a erradicar mediante la educación en valores, todas las violencias de origen sexista en el ámbito educativo.

Para la elaboración de este Plan creímos fundamental contar con la participación del mayor número posible de personas vinculadas a diversos sectores, tanto de los diferentes niveles de la administración como de asociaciones, organizaciones y colectivos que pudieran aportar sus conocimientos y miradas diversas que nos permitieran concebir un Plan acorde con las necesidades del sistema educativo canario.

Este Plan se concibe como un conjunto de medidas y actuaciones que tienen como fin último ofrecer una herramienta para que la comunidad educativa pueda seguir trabajando en aras de conquistar la igualdad real entre mujeres y hombres, a la vez que se contribuya a la transformación de la escuela mixta en un modelo de escuela coeducativa y apuntalar la socialización igualitaria libre de roles y estereotipos sexistas. Con el fin de prevenir y erradicar la violencia de género, las violencias de origen sexista, y promover el respeto a la diversidad afectivo-sexual y los valores de convivencia positiva y la resolución pacífica de conflictos, planificamos este Plan y las acciones que lo componen.

El *Plan para la Igualdad y Prevención de la Violencia de Género* de la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias se desarrolla en seis ejes estratégicos articulados en torno a un eje medular: “La Igualdad como un valor vertebrador del sistema educativo que contribuye a la construcción de una sociedad igualitaria e inclusiva, libre de roles y estereotipos sexistas”. Cada uno de los seis ejes intenta delimitar una temática que permita concretar acciones específicas del Plan. Así pues, los ejes están relacionados

con:

1. Promoción e inclusión de la perspectiva de género en la administración educativa.
2. Prevención e intervención ante la violencia de género y las violencias de origen sexistas.
3. Transformación de la escuela mixta en un modelo de escuela coeducativa.
4. Educación Afectivo-Sexual.
5. Visibilización y reconocimiento de la contribución de las mujeres a la cultura y a la sociedad.
- z6. Impulso a la coordinación de órganos administrativos, garantizando el fomento de la igualdad de género y la paridad en la representación.

Acorde con estos ejes, hemos puesto en marcha medidas que han sido pioneras tanto en la Comunidad Canaria como en el resto del territorio nacional, como por ejemplo la creación de la Primera Unidad de Igualdad en Educación con representación de los órganos directivos de la Consejería de Educación y Universidades que realizará el seguimiento y actualización del Plan de Igualdad o la creación de la figura de los Agentes Zonales de Igualdad (AZI), cincuenta docentes distribuidos en las ocho islas que disponen de cinco horas lectivas semanales sin docencia directa y que se encargan de dinamizar la formación y los planes de igualdad de los centros educativos de su entorno inmediato que tienen asignados.

De igual forma y, dentro de los ejes mencionados, hemos convocado proyectos de educación afectivo-sexual dirigidos a todas las etapas educativas, jornadas regionales e insulares para compartir prácticas de éxito, campañas de sensibilización, adquisición de maletas con cuentos y juegos coeducativos y bancos con otros recursos y guías didácticas, materiales para la visibilización de la contribución de la mujer a la cultura y a los avances sociales, etc.

Retomando la referencia a las medidas novedosas de este Plan, nos centraremos en la publicación mediante resolución, de un *Protocolo para el acompañamiento al alumnado Trans y la atención a la diversidad de género en los centros educativos de Canarias*. En muchas ocasiones, en los centros educativos se detectan realidades que suelen pasar desapercibidas ante la sociedad en general. Una de ellas es la transexualidad en

edades tempranas y que sigue siendo hoy día una de las realidades poco conocidas. Por ello y, en aras de avanzar hacia una sociedad inclusiva, sin barreras, para evitar que se sigan perpetuando situaciones de exclusión social e invisibilidad y con la finalidad de orientar a la comunidad educativa, hemos desarrollado este protocolo de atención educativa a la identidad de género.

Según refleja el texto del protocolo “La transexualidad no es un patología, sino una expresión más en el desarrollo de la identidad de género. La atención del alumnado Trans, desde una perspectiva social, tiene como objetivo crear las condiciones para la mejora de su calidad de vida, ya que son las normas sociales en torno al género las que dificultan su vida cotidiana, expresándose también en el ámbito educativo [...] Por ello, una de las piedras angulares de este modelo es el acompañamiento, que promueva y respete la autonomía de la persona en lugar de sustituirla en el proceso, independientemente de su edad, y teniendo en cuenta que es fundamental comprender que existe una multiplicidad de vías en la construcción de la propia subjetividad, siendo todas ellas válidas. Se trata de un modelo encaminado a legitimar el desarrollo identitario del alumnado Trans y a reforzar, sus aptitudes y habilidades sociales para la gestión de los conflictos, facilitando las herramientas y, de forma especial, los apoyos precisos para ayudarle en la organización de su experiencia, con el propósito de favorecer sus factores protectores. Estas decisiones son competencia de la propia persona y el proceso es compartido por quienes participan de la vida del alumnado Trans”.

Tal y como se contempla en el protocolo, una vez que se conoce la realidad del alumnado Trans, se valoran e identifican las necesidades educativas para realizar la propuesta de actuación, compartida con la familia y con su consentimiento o, en caso de controversia, actuando conforme al interés superior del menor hasta que se resuelva

judicialmente la misma, siempre teniendo en cuenta las circunstancias individuales de cada estudiante. En todo caso, la puesta en marcha del protocolo nunca se condicionará a ningún tipo de diagnóstico médico o psicológico.

A lo largo del texto que desarrolla el protocolo de atención al alumnado Trans se describen pautas de actuación de las personas y profesionales que deben ponerlo en práctica. Entre ellas, el centro deberá adecuar la documentación administrativa al nombre e identidad de género sentidos, por lo que, teniendo en cuenta que los documentos oficiales deberán mantener el nombre registral hasta que se modifique en el registro civil, toda la comunidad educativa deberá dirigirse a la niña o al niño por en nombre que ella o él hayan elegido, se les permitirá el uso de los aseos y vestuarios conforme a su identidad de género, etc.

Además de todas estas medidas, el centro educativo podrá realizar acciones de información, sensibilización y de formación destinadas a toda la comunidad educativa para favorecer la normalización de la diversidad sexual y de género en el ámbito educativo.

En definitiva, con este protocolo concreto en el marco del *Plan para la Igualdad y Prevención de la Violencia de Género*, así como con todas las medidas que contempla el citado Plan, la Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias persigue “Reconocer el derecho a la identidad de género del alumnado, con respeto a su dignidad personal, integridad moral y libre desarrollo de la personalidad de acuerdo a su identidad, todo lo cual implica el tratamiento conforme a su sexo sentido y garantizar la plena integración escolar del alumnado cuya identidad de género no coincida con la identidad registral”, promoviendo, como no puede ser de otra manera, *la igualdad como eje vertebrador del sistema educativo canario*.



## “Transexualidad en la infancia, un regalo inesperado”

Eva Isabel Pascual Rodriguez  
Presidenta de Chrysallis Canarias  
Asociación de familias de menores transexuales

.....

Un día cualquiera de otoño de 2014

Hola familia...

Supongo que quizás no sepas porqué te escribo, no tengo otra manera de contaros en primera persona lo que llevamos años viviendo en silencio en casa Juan y yo.

Si me conocieseis bien, sabríais que no tomo ninguna decisión importante sin meditarla un millón de veces, pero que a pesar de todo, es cierto que al final el corazón me puede y aunque la razón dude cada día, de si hace lo correcto o no, deseando que sea una equivocación, mi corazón me dice que no me equivoco y juro que desearía con todas mis fuerzas que lo fuera pero ya no podemos negar lo evidente...

Lo que estamos viviendo es muy duro nos ha costado mucho enfrentarnos al día a día, en estos momentos porque vivimos con el miedo de quién nos va a dar otra patada en el culo, jalgo que por suerte hasta ahora no habíamos experimentado mucho!

La gente que nos conoce y nos quiere, siempre nos ha apoyado, cuando empezamos con la casa, el estudio, las oposiciones de Juan y cerrar la empresa que él llevaba, la adopción, el viaje humanitario de Juan este año e incluso la aventura de acoger a Yexi a pesar de que de esa aventura aún me sigo recuperando porque tengo que reconocer que la sigo queriendo mucho en el fondo de mi alma y he aprendido que por desgracia el amor no todo lo puede solucionar

Lo que estamos viviendo era algo que se venía cociendo a fuego lento en un cuerpito que todos queremos y que se llamaba Sara ¡¡¡A nadie más que a mi le cuesta decirle adiós!!! Y es muy cruel decirme que yo la aliento o la fomento algo así, porque no es cierto, sólo le permito que sea ella misma como me hubiera encantado poder hacer a mí y no vivir una infancia encorsetada con la idea de que sólo podía hacer aquello que mis padres aprobasen, el resto era impensable para mi, así que opté por ser una buena niña y he tenido una infancia que no recuerdo con ningún cariño especial. Eso tampoco es cumpla de nadie, cada padre lo hace lo mejor que sabe, aunque se equivoque, siempre desde el amor.

Como nosotros... aunque nos equivoquemos creemos con mucho miedo y alguna duda que hacemos lo mejor para ella, “una niña” que desde los dos años me viene manifestando que es un chico: **“mami, a mi no me pongas ni coleta ni trabitas que yo soy un chico”**. Con tres ya me dice sentado en el orinal y metiendo su cabecita casi dentro: **“Ves mamá yo tengo un pene pequeñito, está ahí a dentro y me va a crecer”**. Yo todo esto lo escuchaba y no le hacía mucho caso, sólo le respondía: “No cariño, tú eres una niña” y seguía con mi vida.

Pero las cosas de la vida y creo que mi gran sentido de la responsabilidad hizo que a pesar de que por las tardes me resulta más difícil dejar a las niñas me fui a una charla de cómo “Educar en la igualdad sexual a nuestros hijos”, **qué ignorante es uno con 40 años**, pensé cuando escuché por primera vez en mi vida que existían los niños transexuales y me asusté porque en cuanto la ponente empezó a hablar yo veía a mi

hija en cada frase y pensé: "¿Esto qué es?" y por supuesto no podía irme de allí sin preguntar y así lo hice: "Tengo una niña. ¿¿China, adoptada de tres años que lleva meses diciéndome que es un niño?? Y me preguntaron y tú que le contestas y yo le dije: "No cariño tú eres una niña" y me corrigieron con la siguiente afirmación que parece obvia pero en la que yo nunca había caído: Muy mal, si a un niño tan pequeño que te confiesa lo que siente cada vez que te lo manifiesta le respondes con un NO, ese niño con el tiempo dejará de confesarlo ya que pensará que eso está mal ya que su madre no lo aprueba". ¡Que la edad en la que un niño está formado mentalmente es a los tres años pero que lo dejase crecer y veríamos "¡Joder! Es verdad" pensé y me fui a casa a contárselo a Juan que por supuesto está conmigo en esto y todo lo que nos une y decidimos que cada vez que ella lo dijera nosotros simplemente no íbamos a decir nada ya que no encontramos otra respuesta que nos pareciera bien, así que el silencio a partir de ahí iba a ser nuestro aliado

Así lo hicimos durante un año y medio aproximadamente, pero en ese tiempo yo traté de informarme de qué significaba ser un niño trans, hice un curso con los que yo entendía que en nuestra isla sabían más de esto, la Asociación Gamá de Gays, Lebianas y Transexuales de Gran Canaria, aprendí cual debía ser nuestra manera de actuar en casa y seguíamos nuestras vidas

¡Vidas que siempre que hemos podido y la economía nos ha permitido hemos compartido con ustedes! ¡En todos y cada uno de los momentos importantes estáis a nuestro lado y lo celebramos juntos!

Es cierto que, en este último año, no es que ella no siguiera manifestándose es que quizás yo sabía que ella se sentía un chico la cosa no fue a más o simplemente y seguramente así sería ella no necesitaba con su edad nada más que lo que tenía! El cariño, el amor y el acompañamiento de papá y mamá.

En este tiempo un día que estaba en el baño sentada haciendo pipí viene, me agarra y me dice: "**sabes qué mamá, yo me siento un niño por dentro y por fuera**" y yo que ya había hecho el curso para formarme en esta realidad le contesté entre lágrimas: "Cariño, papá y mamá te van a querer seas un niño o una niña igual" y mi pequeña suspiró como el que se quita un peso de encima y se pasó toda la tarde besándome y abrazándome, algo que es poco habitual en ella, ya que no es demasiado afectiva después de sus primeros meses de vida porque como a todo en esta vida a querer también nos tienen que enseñar

Cosas como: "**¡¡¡Mami yo soy un chico sin pene!!! o ¡¡¡Cuando yo sea mayor tú me vas a cortar las tetillas!!!, son comentarios que para un niño de cuatro años no son normales.** Yo en la revisión con su pediatra a los 4 años ya le comenté lo que la niña me decía y me dijo que no se lo fomentase, pero lo cierto es que no puedo mirar para otro lado, ¡¡¡no se le ha roto un brazo!!! Y este año con la revisión de Cloe se lo volví a decir y a comentarle en qué momento estábamos (ya tiene el pelo corto, lleva ropa interior y exterior de chico y quiere que le llamemos David) y se le saltaron las lágrimas y me dijo que éramos unos buenos padres y que lo estábamos haciendo muy bien

Es este carnaval cuando me pidió disfrazarse de bombero y después de lo bien que se había portado en el dentista pensé: "Se lo merece" y fuimos a comprar su disfraz, pero no le di mayor importancia porque era carnaval. En mayo cuando me dice: "mami yo quiero ir a la Romería, pero vestido de chico", ahí pensé: "No voy"!!!

¡¡¡Cómo iba a sacar yo fuera de mi casa algo así sabiendo que había personas que no lo iban a entender y que quizás algún comentario pudiera hacerle daño!!! Después de que Juan me dijera que sí, que si quería ir de chico que se lo comprase, que no pasaría nada, yo no podía parar de llorar, antes de ir a la tienda llamé y le hice la consulta a una psicóloga infantil que me dijo que no me preocupara, que era la niña la

que me lo estaba pidiendo y no yo la que se lo estaba imponiendo, cogí el coche y me fui a comprárselo entre lágrimas como llevo viviendo estos últimos meses. Y la culpa la tiene el que la sociedad no hable de esta realidad, mis prejuicios y mis miedos, ¡porque AMOR no me faltaba!

En junio cuando ya casi iba a acabar el curso un día viene llorando del cole y me dice que le van a dar un diploma el día de la entrega de notas y yo le pregunto que por qué llora que eso es una buena noticia y su respuesta es: "**me van a dar un diploma rosa de niña y yo soy un chico**", me dio tanta penita que intenté cambiarlo hablando con la profesora pero me dijo que eso venía de imprenta y que no lo podíamos cambiar, así que recogimos un diploma que no quiere ni ver, y guardado está! ¡Qué injusto! ¡La sociedad es tan binaria que no da opción a otra realidad y mi peque no tiene un diploma del que se sienta orgulloso!

En todo este tiempo nunca hemos escondido sus gustos, ya el año pasado por su cumpleaños todo eran pelotas y cosas de fútbol. No es sólo una niña a la que le gustan las cosas de niño, como puede ocurrirles a otras niñas y que se denomina "Conducta no adecuada a su sexo" o algo parecido, ella ES y se siente un chico por dentro y eso ni yo ni nadie lo puede parar...

Es en agosto cuando nos pide que se quiere cortar el pelo como papá, ya que antes lo llevaba corto pero sin rapar y aunque no es que me apeteciera mucho lo vuelvo a consultar con la psicóloga y me dice que no le da tanta importancia que es sólo un corte de pelo y eso la va a hacer feliz, además el pelo vuelve a crecer y pensé: "es sólo un corte de pelo y más a mí que me encantan las mujeres con el pelo corto pero en el fondo de mi corazón yo sabía que este no era sólo un corte de pelo, que significaba algo más" pero convencida de que hacía lo mejor para mi hija accedí. Y como sospechaba ese pelo nunca más volvió a crecer.

Después vino el cambio de armario ya que apenas se quería poner su ropa y sólo quería vestirse de futbolista, de las bragas ni nombrarlas porque yo se las ponía y se las quitaba. Otra vez lo consulto y me dicen que le ponga la ropa de niño. Ese día fue muy duro, le dije a Juan que se quedara con las niñas que yo iba a casa y quería hacerlo sola, quería decirle adiós a mi princesita, pero no podía. Todavía a pesar de lo andado me cuesta mucho y no sabéis lo duro que se hace sabiendo que parte de la sociedad no nos acompaña. Pero si me imagino que la familia tampoco lo va a hacer ya me hundo por completo, por eso os lo cuento, ¡para haceros partícipes y que con el tiempo podáis apoyarnos aquellos que no lo entiendan!

Y a los días, en agosto, estábamos en el coche y nos dijo: "**quiero que me llaméis Carlos**", Juan y yo nos miramos y no dijimos nada, íbamos a la playa con ellas, al rato jugando en la arena Cloe dijo: "Carlos ven!" y nos quedamos helados.

Para Cloe, su hermana siempre ha sido un niño, desde que tiene uso de razón su hermana le ha dicho que es un niño, entonces claro que para ella es fácil llamarla por un nombre de niño porque es lo único que le falta, pero para nosotros no es tan sencillo, ¡¡¡tenemos muchos prejuicios!!!

El otro día en el colegio la cuidadora de la tarde se puso mala y vino una sustituta que se llamaba Sara y Cloe llegó a casa y me dijo: Sabes qué mamá vino Sara, ¡¡pero era una Sara chica porque nuestra Sara es un chico!! y yo entendí que era así de simple, aunque yo no lo quisiera mi Sara es un chico!

En estos meses desde mayo hasta ahora hemos hablado con tres psicólogos y cuatro pediatras y todos nos dicen lo mismo que estamos en el camino adecuado, incluso nos felicitan cosa que no me consuela porque vivo con el miedo constante de no equivocarme...

Un día le dije: "Sabes qué, mamá y papá ayer vimos un programa en el que salían niños que habían nacido niños y querían ser niñas y niñas que habían nacido niñas y querían ser niños" y me contestó tan tranquila: **"ahh sí, pues como yo"!!**. ¡¡¡En Internet hay un documental de TVE de Documentos TV que se llama "El Sexo Sentido", si podeís verlo sería muy útil porque al final de lo que me he dado cuenta es que lo que nos falta es información!!! Mi hij@ está san@!!!

El día de la presentación en el cole, el 9 de septiembre por la mañana me dijo: **"mamá yo quiero ir vestido de chico al colegio"**. Y así fue a pesar de las miradas de todos y yo intentando hacerme la fuerte y controlar mis lágrimas. Y volví a hablar con su profesora y el director del colegio quienes veían un gran cambio de junio a septiembre, en junio se fue Sara y en septiembre llegó David

¿¿¿El nombre ha sido algo que también me ha enfadado como tantas cosas de este proceso por mi propia frustración, que está siendo tan duro y del que cada día me pregunto que porqué a mí me ha puesto la vida esta prueba tan difícil??? ¡Una niña adoptada Estoy convencida que la lotería no me tocará nunca más!

¡¡¡Le he preguntado enfadada porque ahora David si hace dos meses nos dijo que Carlos!!! Y me responde que porque le gusta y por Abueli, así que con más rabia me voy a mi madre y le pregunto qué le ha dicho a la niña que ahora se quiere llamar David y me contesta, nada yo le dije que me gustaba el nombre de Álvaro. Y yo insisto algo le has tenido que decir porque ahora sólo quiere que le llamemos David y en casa no para de corregirnos y mi madre hace memoria y me contesta: "Ahh sí, le conté que cuando estaba embarazada de ti si tú hubieras sido un niño yo te hubiera llamado David" ... Y yo pensé, mi hija sólo quiere complacernos, ¡a mí y a mi madre hasta con la elección de su nombre!

Cuando me ve llorando me pregunta: "mami por qué te emocionas" y yo le respondo: "cariño me está costando mucho, esperé casi seis años por una princesita y me he traído un príncipe" y me contesta: "tranquila, lo entiendo" ... ¡¡¡Y no tiene los 5 años todavía!!!

¡¡¡Pero a pesar de que la ley me ampara a partir de los 6 años mi hijo me pide cada noche después de rezar que quiere que le llamen David en el cole y yo después de llorar mucho, cada día y a pesar de que yo necesitaría que esto fuese más despacio sólo puedo abanderar esto y enfrentarme al mundo por su felicidad!!! ¡Nuestra sociedad tiene que cambiar y yo tengo que poner todo mi empeño para que cuando mi hijo tenga 18 años sea un hombre feliz en una sociedad más justa!

No puede seguir siendo David en casa y fuera una niña, eso no es sano. Cuando salgo y los meto en el coche tengo que mirar a los lados a ver quién hay en la calle para ver cómo lo puedo llamar y no ofender a nadie, hemos pensado hasta mudarnos de casa, de barrio o incluso irnos a vivir a Las Palmas pero sus amigos están aquí y nuestra vida también y su pasado siempre va a estar ahí no lo podemos cambiar sólo podemos cambiar su futuro y dejar que crezca feliz, que puede que nos estemos equivocando y a veces me gustaría que así fuera y dentro de unos años se vuelve a sentir una chica pues la volveremos a llamar como quiera y la recibiremos con los brazos abiertos, no sé de qué otro modo hacerlo, pero lo que sí sé y queremos es no hacerlo solos, queremos que estén a nuestro lado y sigan viéndoles crecer a David y a Cloe y que sigan formando parte de nuestras vidas, y piensen que sólo queremos lo mejor para nuestros hijos y que la decisión que hemos tomado no es ningún capricho sólo es el destino que parece que nos ha tocado vivir.

No puedo elegir entre mi hijo y mi familia y me dolerá el alma si no nos quieren acompañar porque significará que no lo han entendido y entonces yo no podré hacer nada más, pero confío en que lo entiendan y por eso he preferido escribiros e informaros

Los queremos, Juan+ Eva

# Uso de las vacunas en el diagnóstico de las inmunodeficiencias primarias

Victor Matheu<sup>1</sup>, Andrés Franco<sup>2</sup>, Yvelise Barrios<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Servicio Alergología, Responsable del Módulo de Inmunodeficiencias Primarias. <sup>2</sup>Unidad de Inmunología Clínica, Laboratorio Central.

<sup>3</sup>Coordinadora del GEDIP (Grupo de Expertos Déficit Inmunitarios Primarios). <sup>1,2,3</sup>Complejo Hospital Universitario de Canarias

Las Inmunodeficiencias Primarias (IDP) son un grupo heterogéneo de enfermedades que, a día de hoy, consisten en más de 340 defectos genéticos con manifestaciones clínicas de amplio espectro. De forma bianual, la "International Union of Immunological Societies" (IUIS) actualiza la clasificación, que actualmente agrupa estas entidades en nueve grandes categorías en función del defecto genético subyacente. Las IDP puede conllevar una alteración de la respuesta de los linfocitos B y su estirpe, una alteración del sistema del complemento, un déficit en la respuestas de los linfocitos T o el compromiso de las células del sistema fagocitario. Sin embargo, las IDP más frecuentes son las que afectan al brazo humoral de la respuesta inmunitaria en las que la fisiopatología de la respuesta inmune culmina en una producción de Anticuerpos (Ac) alterada. Datos del registro europeo de IDP (*ESID registry*) estiman que más de la mitad de los casos nuevos detectados son déficit de la respuesta inmunitaria humoral. Adicionalmente, si añadimos las de origen mixto, con participación tanto de la ramas humoral como de la celular de linfocitos T de la respuesta inmunitaria, podemos abarcar un porcentaje cercano al 70% de las IDP.

La aproximación diagnóstica de las IDP debería tener un abordaje multidisciplinar en cuyo eje central estaría el *Inmunólogo Clínico* mediante la realización de los estudios necesarios y adecuados para obtener un diagnóstico lo más preciso posible. Uno de los escalones de segundo nivel que se requerirían en el algoritmo diagnóstico de las IDP sería la medición de la producción de Ac específicos frente a un antígeno (Ag) determinado, pues es uno de los aspectos básicos para diagnosticar y clasificar el defecto inmunológico subyacente en estos pacientes. Este tipo de estudios de respuesta a vacunas también resultaría fundamental en la evaluación del funcionamiento del sistema inmunológico en individuos con déficits inmunitarios secundarios crónicos así como en la valoración de pacientes con tratamientos inmunomoduladores o con inmunoglobulinas intravenosas. En este resumen, dejaremos fuera del foco este apartado

del uso de las vacunas.

Uno de los aspectos cruciales a tener en cuenta en estos métodos diagnósticos es el tipo de Ag que se utiliza en cada vacuna (tanto Ag proteicos como Ag polisacáridos) que producen un estímulo diferente para la activación y producción de Ac específicos (dependiente o independiente de célula T, respectivamente). Por tanto, resulta indispensable estudiar ambos tipos de respuesta en el individuo con una sospecha de IDP.

A pesar de que este tipo de estudios pudieran parecer simples, se debe tener en cuenta en su evaluación 1) el tipo de Ag, 2) el modo de administración, 3) el modo de medir la respuesta y 4) la interpretación de los resultados en un contexto clínico adecuado aunque habitualmente complejo como es el de los pacientes con déficits inmunitarios primarios. Por este motivo, su realización debe ceñirse al ámbito y competencias del *Inmunólogo Clínico*, puesto que una incorrecta realización y/o interpretación puede originar más dudas que certezas.

## Tipos de antígenos y vacunas

**Antígenos proteicos:** La evaluación de la respuesta a Ag de naturaleza proteica se realiza habitualmente midiendo los niveles de Ac específicos frente a toxoide tetánico y diftérico. Las vacunas disponibles en nuestro medio son: Hexavalente (tétanos, difteria, tosferina, *Haemophilus influenzae* tipo b, poliomieltis y hepatitis B), Pentavalente (tétanos, difteria, tosferina, *H. influenzae* tipo b y poliomieltis), DTPa (difteria, tétanos y tosferina de baja carga), Tdpa (tétanos, difteria baja carga y tosferina baja carga), Td (tétanos y difteria baja carga). La vacuna Td es la que se utiliza habitualmente en los estudios de medición de respuesta vacunal a Ag proteicos. En algunos pacientes respondedores será suficiente una única dosis de recuerdo. Ésta deberá, sin embargo, ser evaluada en pacientes no respondedores por si fuera necesario implementar una pauta completa. Asimismo,

podría resultar de interés ver si los niveles de Ac obtenidos son mantenidos o no en el tiempo. Un defecto de la producción de Ac específicos frente a Ag proteícos implicaría un trastorno más profundo en el funcionamiento del sistema inmunitaria del individuo afectado, y por tanto, las repercusiones clínicas serán más graves.

**Antígenos polisacáridos:** Los niños por debajo de los dos años de edad tienen una dificultad fisiológica en la respuesta a Ag polisacáridos, que va madurando progresivamente a partir de ese momento, esto explica en parte la susceptibilidad de este grupo de edad a infecciones invasivas por patógenos encapsulados. Las vacunas polisacáridas con fines diagnósticos por tanto no se deben administrar antes de los dos años de edad.

La vacuna Neumoco23V es actualmente la más utilizada para la evaluación clínica de las respuestas vacunales T-independientes en pacientes con sospecha de IDP. La vacuna 23V contiene 25 mg de 23 Ag polisacáridos capsulares (*Streptococcus pneumoniae* serotipos 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20 22F, 23F, and 33F). El análisis de la respuesta inmunitaria a la vacuna de polisacáridos es actualmente muy complicada debido a la, afortunadamente frecuente, vacunación de la población pediátrica y especialmente por la indicación de vacunación en población adulta con neumonías de repetición (que además, coincidiría con el grupo de pacientes con IDP sin diagnosticar). Los cambios en la cantidad de Ac específicos producidos frente a la vacuna en esta población, ya previamente vacunada, son difíciles de valorar debido al aumento de concentración ya establecido en los niveles basales de Ac. Por este motivo, en los últimos años se está introduciendo el estudio a polisacáridos con la vacuna frente a *Salmonella Typhim Vi*, que carece de los inconvenientes de tener unos niveles basales elevados, puesto que la indicación para su uso está actualmente restringido para viajeros a países con riesgo elevado .

### Realización e interpretación del estudio

La respuesta vacunal se realiza mediante la medición basal o previa a la vacunación de los niveles de Ac específicos y de los niveles de Ac post-vacunales 4 semanas después. El ratio entre los niveles de Ac específicos pre y posvacunales sería el valor que determine la respuesta positiva. Aunque cada vacuna exigiría una interpre-

tación individualizada, de forma general y muy brevemente, se acepta que una adecuada respuesta vacunal correspondería a un ratio de "4" en el caso del estudio de la respuesta a vacunas de Ag proteícos, y entre 2 y 4 en el caso de la respuesta a vacunas de polisacáridos. En el caso de no existir un cambio de este rango, se puede considerar hacer una nueva vacunación (refuerzo), pero siempre en el contexto de una evaluación individual del paciente, puesto que hay casos donde no estaría indicado (existen datos controvertidos de una hiporespuesta en el caso de redosificación de la vacuna neumococo23V).

El estudio de los Ac específicos como respuesta a vacunas se realiza en el Laboratorio de Inmunología del Hospital Universitario de Canarias mediante una técnica de Enzimoimmunoanálisis. Se detectan Ac tipo IgG frente a los antígenos vacunales (*VaccZyme Tetanus Toxoid IgG EIA kit*, *VaccZyme Diphtheria Toxoid IgG EIA kit*, *VaccZyme anti-PCP IgG EIA kit* y *VaccZyme anti-S. Typhi Vi human IgG EIA*), todos ellos pertenecientes a *The Binding Site, Group Ltd*.

Para poder organizar de forma adecuada el estudio de estos pacientes, se ha optimizado un circuito asistencial consensuado con el equipo multidisciplinar creado, de forma que solo se solicitaría tras la valoración inicial de los pacientes desde módulos de IDP del Servicio de Alergología y del Servicio de Pediatría. El médico inmunólogo clínico responsable de los estudios emitiría a la finalización del mismo un informe clínico para planificar los diferentes estudios que se necesiten para concluir la evaluación inmunitaria de los enfermos con sospecha de una posible IDP.

### El Grupo de Expertos en Inmunodeficiencias Primarias del HUC

Desde finales del 2017 se incorporó a la Cartera de Servicios Asistenciales del Complejo Hospital Universitario de Canarias un Servicio de Alergología, que tiene en funcionamiento un Módulo de Inmunodeficiencias Primarias.

La Unidad de Inmunología Clínica tiene competencias en el ámbito de la autoinmunidad e histocompatibilidad de nuestra zona y ejercía hasta ese momento una labor de mera asesoría en asuntos concernientes a las inmunodeficiencias primarias. Aprovechando las sinergias con el Módulo de IDP implantado por Alergología, se creó un grupo de *Médicos Especialistas del Hospital Expertos en Inmunodeficiencias Pri-*

*marias*. Los servicios médicos integrantes del Grupo de Expertos son Alergología, Neumología, Pediatría, Microbiología, Medicina Interna y el responsable del Módulo de vacunación del adulto, todos ellos del Complejo Hospital Universitario de Canarias.

El grupo se planteó los siguientes objetivos:

1. Diseñar protocolos de comunicación y vehiculización rápida de los pacientes a módulos de atención específicos
2. Decisión de algoritmos diagnósticos dedicados a este grupo de pacientes
3. Seguimiento de los diferentes tratamientos inmunomediados en estas enfermedades
4. Planteamiento de actividades formativas en el ámbito de las IDP
5. Comunicación con las asociaciones de pacientes. Divulgación del grupo y sus objetivos.

Durante el primer semestre del 2019 se ha ampliado la propuesta de participación a los Servicios de Otorrinolaringología y de Hematología del centro.

El trabajo de los miembros del grupo ha proporcionado una nueva perspectiva clínica para este grupo de pacientes en nuestro medio, demostrando que el abordaje multidisciplinar liderado por un Médico Inmunólogo ha sido una aproximación fructífera y que en el futuro, y con el apoyo de las estructuras adecuadas se revalorizará para dar una adecuada atención asistencial para los pacientes susceptibles de ser evaluados en este ámbito. La puesta en marcha de los estudios de función inmunitaria materializados en la respuesta a vacunas que se describen previamente en la revisión sólo constituye uno de los even-

tos palpables del avance en el diagnóstico conseguido para nuestros pacientes.

*Los autores refieren no tener ningún conflicto de intereses para este manuscrito*

*El grupo de Expertos en Déficits Inmunitarios (GEDIP) lo integran las siguientes personas:*

- *Yvelise Barrios del Pino, especialista en Inmunología y Coordinadora del GEDIP*
- *Victor Matheu Delgado, especialista en Alergología y responsable del módulo de IDP*
- *Andrés Franco Maside, especialista en Inmunología*
- *Isabel Suárez Toste, especialista en Neumología*
- *Teresa Delgado Melián, especialista en microbiología*
- *Valle Velasco, Cristina Martínez, s especialistas en Pediatría*
- *Antonio Martínez, M Carmen Durán, especialistas de Medicina Interna*
- *Javier Duque Arimany, especialista en Medicina Preventiva y responsable del Módulo de vacunación del adulto*

## Bibliografía

1. Use and interpretation of diagnostic vaccination in primary immunodeficiency: A working group report of the Basic and Clinical Immunology Interest Section of the American Academy of Allergy, Asthma & Immunology *J Allergy Clin Immunol* 2012;130:S1-24
2. Aproximación diagnóstica de la respuesta a vacunas en Inmunodeficiencias. Protocolos de actuación clínica. *Inmunología* 2017; 36:15-16
3. Basal protein and polysaccharide immunity levels on Primary Immunodeficiency outpatient clinic Enviado a WAO 2019



# Nuevo calendario vacunal de Canarias. Un hito no ajeno a la controversia

**Abián Montesdeoca Melián**

Pediatra de Atención Primaria, Centro de Salud de Guanarteme. Miembro del Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría

## Introducción

Que las vacunas representan uno de los más grandes avances en la lucha contra las enfermedades infecciosas es un hecho innegable. Tanto es así que, sin ellas, no se habría conseguido la erradicación de una enfermedad tan terrible como la viruela. Sin embargo, aunque su valor en términos de salud es incalculable, a pesar de ser responsables por sí solas del aumento de nuestra esperanza de vida y pese a salvar a millones de niños de morir cada año en el mundo, el presupuesto que se dedica en la mayoría de países a su financiación es ignominiosamente escaso. Como ejemplo podemos citar a Inglaterra, Francia, Italia, Alemania o España, cinco de los países más desarrollados del mundo, quienes emplean tan solo entre el 0,2 y el 0,47 % de su presupuesto público para sanidad en los programas de vacunación sistemática<sup>1</sup> (Tabla 1).

Este sinsentido, sumado a la dife-

rente visión que tienen de las vacunaciones los médicos epidemiólogos, los técnicos de administraciones públicas y los profesionales que trabajamos a pie de paciente, sirve de caldo de cultivo para que los diferentes profesionales directamente relacionados con el uso de esta excelente estrategia preventiva terminemos enfrentándonos absurdamente entre nosotros. Si bien la implementación de un programa vacunal sistemático con financiación pública se ve condicionado obligatoriamente por aspectos económicos, técnicos, epidemiológicos, políticos y sociales, la mayoría de los pediatras denunciemos los escasos recursos que se destinan a las vacunas en relación a toda la carga de enfermedad que previenen.

Los pediatras, por otra parte, reclamamos desde hace años el tener un papel presencial protagonista en los órganos oficiales que se encargan de diseñar, gestionar y aplicar el calendario vacunal oficial de

**Tabla 1.** Comparativa de gasto sanitario público, presupuesto destinado a Salud Pública y a vacunas correspondiente a cinco países de Europa (en millones de euros)

	Año	Gasto sanitario público	Gasto en prevención y Salud Pública	Gasto en vacunas	Porcentaje gastado en vacunas
<b>España</b>	2015	65 565,54	657,85	198,57	0,30
<b>Francia</b>	2015	262 046,00	5761,00	547,00	0,21
<b>Inglaterra</b>	2015	160 762,94	5369,62	647,28	0,40
<b>Italia</b>	2015	107 032,49	5346,39	305,35	0,28
<b>Alemania</b>	2014	194.000,00	1765,40	910,00	0,47

Fuente: Informe Deloitte. Las vacunas en España. Situación actual y perspectivas de futuro (referencia<sup>1</sup>).

cada comunidad autónoma.

## El Grupo Técnico en Vacunas de Canarias

El día 2 de mayo de 2018 se publicó en el Boletín Oficial de Canarias la Orden del 20 de abril por la que se creaba el Grupo Técnico en Vacunas de Canarias<sup>2</sup>. Para la conformación de este grupo, desde la Dirección General de Salud Pública (DGSP), se dio un primer paso en la dirección, a nuestro entender, correcta, invitando a diferentes sociedades científicas a participar en él (entre ellas las cuatro sociedades pediátricas canarias). Aunque la presencia de pediatras en este foro es crucial, ya que se proporciona un escenario donde cuatro representantes de la Pediatría canaria puedan expresar la opinión de la mayoría de los profesionales dedicados a la atención de la salud infantil, la realidad es que la influencia en la toma de decisiones que impliquen cambios reales en el calendario vacunal canario parece ser pequeña, por no decir nula. Este hecho ya viene claramente expuesto en el Boletín Oficial de Canarias del 2 de mayo citado anteriormente que reza textualmente que: *Los artículos 20 a 22 de la Ley 40/2015 [...], establecen que los órganos colegiados que no tengan competencias decisorias, de propuesta o emisión de informes preceptivos que deban servir de base a decisiones de otros órganos administrativos, o de seguimiento o control de las actuaciones de otros órganos de la Administración General del Estado, tendrán el carácter de grupos o comisiones de trabajo y podrán ser creados por Acuerdo del Consejo de Ministros o por los Ministerios interesados, así como que sus acuerdos no podrán tener efectos directos frente a terceros. Específicamente en Canarias sigue vigente el artículo 29 del Decreto 212/1991, de 11 de septiembre, de organización de los Departamentos de la Administración Autónoma de Canarias, que, en términos similares, dispone que los órganos colegiados que no tengan funciones de posibilitar la participación de los sectores afectados, ni que se les atribuyan competencias decisorias, de propuesta o emisión de informes o de seguimiento o control de las*

*actuaciones de otros órganos administrativos, son creados, bajo la forma de comisiones de trabajo, por acuerdo del Gobierno o por el titular de la consejería interesada.*

Entre los objetivos del Grupo Técnico en Vacunas de Canarias se encuentran:

- El estudio y análisis técnico en materia de gestión y de administración de vacunas en la edad infantil y adulta.
- El estudio y análisis técnico sobre el diseño de las medidas de actuación en el ámbito de las vacunaciones y de las enfermedades prevenibles por inmunización.
- Valorar estudios de investigación en las áreas que, por el órgano competente, se estimen prioritarias en el ámbito de las vacunaciones y de las enfermedades inmunoprevenibles.
- Colaborar con los demás Grupos Técnicos en esta materia, existentes en el Estado.

Finalmente y teniendo en cuenta lo antedicho, aunque los pediatras nos congratulamos de participar en este foro, al tiempo que agradecemos a la Dirección General de Salud Pública la creación del mismo, seguimos reclamando un papel más decisorio y con mayor influencia en los cambios que pudieran producirse en los calendarios vacunales de nuestra comunidad autónoma.

## Cambios anunciados para 2019. El hito vacunal canario

El día 18 de febrero de 2019, en la reunión del Grupo Técnico en Vacunas de Canarias se anunció un cambio totalmente revolucionario en el calendario vacunal infantil de Canarias vigente hasta entonces<sup>3</sup>. Con una inversión presupuestaria de casi 4 millones de euros, se presentó la propuesta por parte del Director del Servicio Canario de la Salud (SCS) y el Director General de Salud Pública, la cual consistía en:

- Incluir la vacunación contra meningococo del serogrupo B (MenB) para todos los lactantes en pauta 2+1 (comenzando a los 3 meses de vida, con dos dosis

en el primer año y una tercera dosis por encima de los 12 meses).

- Cambiar la vacuna de meningococo C conjugada (MenC) de los 12 años por la tetravalente conjugada (MenACWY), proponiendo un rescate progresivo que incluya a los individuos hasta los 17 años.
- La sustitución de las vacunas hasta ahora empleadas en la prevención del virus del papiloma humano (VPH) en mujeres adolescentes, esto es, las que incluían dos o cuatro genotipos del virus según la marca comercial, por una de nueve genotipos del VPH, a administrar a la misma edad: 12 años, pero sólo a las féminas.

Aunque las tres modificaciones implican mejoras importantes en el programa de vacunaciones, lo realmente revolucionario del nuevo calendario propuesto para la comunidad canaria es la inclusión de la vacuna 4CMenB (vacuna proteica de 4 componentes de meningococo B), lo cual significa un hito en la policía vacunal estatal, siendo la primera comunidad en anunciar su administración sistemática a los lactantes desde los 3 meses de vida (aunque no la primera en llevarlo a efecto).

Hace décadas que distintos grupos de investigadores en diversos países del mundo trabajan en conseguir una vacuna eficaz y, sobre todo, segura para luchar contra la EMI producida por el serogrupo B. Las que utilizaron una tecnología basada en el polisacárido de *N. meningitidis* B fracasaron porque su similitud estructural con componentes de la superficie neuronal pronto generó un alto índice de efectos adversos en estudios realizados en animales de laboratorio. Tras el desarrollo de la vacunología inversa<sup>4</sup> y su aplicación por parte del grupo del Dr. Rappuoli en el desarrollo de la 4CMenB por una parte, y gracias a la fabricación de un preparado vacunal contra MenB basado en dos formas lipidadas de una proteína, la fHbp (vacuna bivalente rLP2086 o MenB-fHbp) por el otro, la lucha contra la EMI cuenta con dos nuevas armas que se han demostra-

do inmunógenas y seguras. Pese a ello, en especial en lo que se refiere a 4CMenB, la baja incidencia de la EMI, el hecho de que la enfermedad producida por serogrupo B haya descendido de forma aparentemente espontánea en los últimos años en España, la existencia de pocos estudios que demuestren su efectividad (aunque los hay<sup>5</sup>) y el elevado coste de la vacuna, han sido escollos hasta ahora insalvables para su inclusión en el calendario sistemático financiado por parte de las autoridades de Salud Pública de nuestro país. Esta tendencia general es la que vienen a romper, Canarias y otras comunidades/ciudades autónomas, como Castilla y León (primera en implantar la medida) o Melilla, anunciando su intención de integrar 4CMenB para lactantes en sus calendarios vacunales oficiales.

En cuanto a MenACWY, la nueva medida persigue incidir sobre la población que actúa como reservorio: los adolescentes. Los cambios acontecidos en la epidemiología de la enfermedad meningocócica en los últimos años en España y diversos países de Europa como Reino Unido u Holanda (aumento en la incidencia de EMI por serogrupos W e Y), hacen pertinente el replanteamiento de las políticas vacunales actuales contra la EMI, toda vez que se dispone de preparados vacunales de eficacia y seguridad demostradas. A pesar de todo, no se ha aclarado de qué forma se va a captar a la poco accesible población de 15 a 17 años.

Finalmente, la vacunación con el preparado de VPH más completo del mercado actual (nonavalente), optimizará la protección contra la enfermedad neoplásica generada por este virus y la mayoría de las verrugas genitales. Cabe destacar que esta medida beneficiará de forma directa, por el momento, tan solo a las chicas.

La respuesta del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social

Al día siguiente del anuncio por parte de la Consejería de Sanidad del Gobierno de Canarias de su intención de incluir 4CMenB en el calen-

dario oficial de la comunidad, los teléfonos de los responsables de la DGSP de Canarias *echaban humo* y surgieron las primeras críticas difundidas públicamente en los medios de comunicación. La más airada, en boca de la propia ministra de sanidad, Doña María Luisa Carcedo, quien hizo notar su enfado por la iniciativa tomada, de forma unilateral, por el Gobierno de Canarias. Según sus propias palabras, esta decisión no se puso en su conocimiento en el seno de la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, insinuando el carácter eminentemente político de la decisión, rompiendo con el flamante calendario vacunal único para toda la vida presentado unos meses antes<sup>6</sup>.

Posteriormente, se publicó el documento oficial del Grupo de Trabajo de vacunación frente a EMI, de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, donde se dejaba clara la postura del Ministerio, rechazando la inclusión de las vacunas MenB en los calendarios españoles<sup>7</sup>.

### La visión del Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP)

El CAV-AEP ya en sus recomendaciones para el año 2019<sup>8</sup> y con posterioridad en un comunicado publicado en la web<sup>9</sup>, manifestaba que la evidencia publicada y comunicada en foros científicos por parte de los responsables del programa de vacunaciones en el Reino Unido (Dr. Shamez Ladhani, entre otros) es suficiente como para recomendar el uso sistemático de 4CMenB en lactantes en España, toda vez que se trata del serogrupo más prevalente y la vacuna muestra un perfil de efectividad y seguridad adecuados.

Si bien en las valoraciones de coste-beneficio que maneja el Ministerio, como las incluidas en un reciente informe<sup>10</sup> que evalúa una serie de estudios (que no todos) según la metodología GRADE relacionados con la vacunación con 4CMenB en España, estima un NNT de 19 729 (a vacunar) para evitar un caso de EMI por serogrupo B, desde el CAV-

AEP entendemos que no se ha incluido toda la información disponible en este análisis. La búsqueda bibliográfica que se empleó no es exhaustiva, limitándose a Pubmed, sin incluir información no publicada procedente de ensayos clínicos en curso, artículos no indexados en MEDLINE o comunicaciones a congresos pendientes de divulgarse en revistas científicas (la llamada *literatura gris*). Además, dichos análisis de costes suelen pasar por alto los derivados de las secuelas a largo plazo de la EMI, los beneficios indirectos que obtendrían los lactantes febriles si se redujera aún más la incidencia de EMI (en forma de disminución de pruebas complementarias fuera de protocolo, solicitadas a veces por el miedo del profesional a la enfermedad) y el difícilmente calculable impacto en el sentimiento poblacional, disminuyendo al mínimo la incidencia de esta terrible enfermedad.

En cuanto al uso de los preparados conjugados contra MenACWY, el CAV-AEP considera ideal la sustitución de la vacuna MenC que se aplica a los 12 meses por la tetravalente, a la espera de que se publiquen estudios que permitan el cambio también de la dosis que se administra a los 4 meses de edad por MenACWY.

En adición, cabe destacar que, desde hace unos años ya, y a la vista de la evidencia que procede de países como Australia, el CAV-AEP defiende la administración de la vacuna contra el VPH también a adolescentes de sexo masculino, siguiendo un planteamiento más global en la lucha contra las enfermedades neoplásicas que este virus ocasiona.

Para terminar, no podemos dejar sin mencionar que sigue ignorándose la importancia que tiene la vacunación contra rotavirus en lactantes, a pesar de las recomendaciones sobre su uso universal que propugna la OMS y de los magníficos resultados observados en términos de efectividad y seguridad en todos los países en los que se incluye dicha inmunización en calendario vacunal oficial sistemático.

## Bibliografía

1. Deloitte. Las vacunas en España. Situación actual y perspectivas de futuro. Noviembre 2017
2. Consejería de Sanidad del Gobierno de Canarias. ORDEN de 20 de abril de 2018, por la que se crea el Grupo Técnico en Vacunas de Canarias. Boletín Oficial de Canarias, núm. 84 de 2 de mayo de 2018. Disponible en: <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2018/084/003.html>
3. Consejería de Sanidad del Gobierno de Canarias. ORDEN de 5 de julio de 2018, por la que se aprueba el calendario vacunal infantil de la Comunidad Autónoma de Canarias. Boletín Oficial de Canarias, núm. 137 de 17 de Julio de 2018. Disponible en: <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2018/137/001.html>
4. Rappuoli R, Covacci A. Reverse vaccinology and genomics. *Science*. 2003 Oct 24;302(5645):602.
5. Parikh SR, Andrews NJ, Beebejaun K, Campbell H, Ribeiro S, Ward C, White JM, Borrow R, Ramsay ME, Ladhani SN. Effectiveness and impact of a reduced infant schedule of 4CMenB vaccine against group B meningococcal disease in England: a national observational cohort study. *Lancet*. 2016;388(10061):2775-2782.
6. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Calendario de vacunaciones a lo largo de toda la vida 2019. Noviembre de 2019. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/Calendario\\_Todalavida.htm](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/Calendario_Todalavida.htm)
7. Grupo de Trabajo en vacunación frente a enfermedad meningocócica invasiva. Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Recomendaciones de vacunación frente a la enfermedad meningocócica invasiva. Marzo de 2019. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/Recomendaciones\\_Vacunacion\\_Meningococo.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/Recomendaciones_Vacunacion_Meningococo.pdf)
8. Moreno-Pérez D, Álvarez García FJ, Álvarez Aldeán J, Cilleruelo Ortega MJ, Garcés Sánchez M, García Sánchez N, Hernández Merino A, Méndez Hernández M, Merino Moína M, Montesdeoca Melián A, Ruiz-Contreras J; en representación del Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pêdiatría (CAV-AEP). Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pêdiatría: recomendaciones 2019. *An Pediatr (BARC)*. 2019 Jan;90(1):56.e1-56.e9. Disponible en: <https://vacunasaep.org/profesionales/calendario-de-vacunaciones-aep-2019>
9. Comité Asesor de Vacunas de la AEP. Posicionamiento de la AEP sobre la vacunación antimeningocócica en España. Marzo de 2019. Disponible en: <https://vacunasaep.org/profesionales/noticias/opinion-AEP-vacunas-meningococicas>
10. Cara Rodríguez M, Sánchez Robles GA, Revisión GRADE de Ensayos Clínicos y Estudios de Cohortes que contienen resultados en salud con vacunas contra meningococo B, administradas a niños de 0 a 12 meses de edad. Marzo de 2019. Disponible en: <http://cort.as/-J7Tf>



# Trastorno del espectro autista. Detección, derivación y diagnóstico

Lucía Martín Viota, Desiré González Barrios

Unidad de Neuropediatría. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria

La prevalencia del trastorno del espectro autista (TEA) ha aumentado de forma exponencial en los últimos años, estimándose en España de 1/100 recién nacidos aproximadamente (en Europa de 1/89 y en Estados Unidos de 1/68). El abordaje de un niño con sospecha TEA supone un reto tanto para el pediatra de Atención Primaria como para su entorno escolar y familiar. En esta mesa redonda, intentaremos establecer el circuito de atención desde la detección de signos de alarma, con el fin de mejorar la asistencia integral de nuestros pacientes con TEA<sup>1,2</sup>.

## Detección

Proceso por el cual se identifica a aquellos niños que por su sintomatología hacen sospechar la existencia de un trastorno del espectro autista. Dicha sospecha puede surgir ante la percepción de los primeros signos de alerta, ya sea por parte del padre, madre, tutores legales, y/o por recomendación de profesionales de guardería, centros educativos, servicios hospitalarios o desde Atención Primaria, siendo fundamental la prontitud para iniciar la intervención en el mismo momento de la sospecha, ya que conllevará múltiples e importantes ventajas tanto para los niños, como para su familia<sup>3,4</sup>.

Si la detección se realiza en el ámbito educativo, paralelamente a la derivación al pediatra de Atención Primaria, deberá ser remitido a los *Equipos de Orientación Escolar Psicopedagógica* (EOEP). Su finalidad es conseguir el máximo desarrollo de las capacidades del alumnado, su desarrollo integral y su integración social, mediante la adecuación progresiva de la atención educativa a sus características particulares. Entre sus funciones está el valorar las *Necesidades Específicas de Apoyo Educativo* (NEAE) del alumnado, asesorando en la respuesta educativa más adecuada, participando en el seguimiento del proceso educativo de estos alumnos y alumnas. Además, han de asesorar a los centros y colaborar en la orientación personal, educativa, familiar y profesional de los escolares, participando, entre otros, en los diseños de los planes de acción tutorial, orientación profesional y acciones compensadoras de la educación<sup>3,5</sup>.

El pediatra, que conoce los hitos normales del desarrollo infantil en los primeros años de vida, es el responsable de vigilar estrechamente el desarrollo psicomotor de forma rutinaria en el Programa de Salud Infantil, mediante escalas validadas, como la Escala Haizea-Llevant. Además se encarga del seguimiento de todos los casos con alto riesgo de padecer TEA, prestando mayor atención a los aspectos del desarrollo comunicativo y a los signos de alerta, mediante la cumplimentación del instrumento de screening M-CHAT a los 18 meses. El pediatra ante la sospecha de TEA, realizará una evaluación exhaustiva que contemplará la historia clínica detallada, con exploración física completa y del desarrollo psicomotor. No es prudente establecer un diagnóstico tan temprano, pero va a permitir el inicio de la intervención en base a las dificultades detectadas y, con el seguimiento del desarrollo del niño o niña, conseguir un diagnóstico posterior más preciso. De esta forma se implica a los padres desde el primer momento favoreciendo entornos de crianza apropiados, para establecer una interacción y comunicación adecuada en periodos del desarrollo críticos<sup>1,3,4</sup>.

## Derivación

En el caso de detectarse signos de alerta, el pediatra de Atención Primaria derivará al paciente a las siguientes especialidades para realizar un abordaje multidisciplinar:

- Servicio de Rehabilitación para valoración del desarrollo e intervención.
- Unidad de Salud Mental para valoración clínica y confirmación diagnóstica.
- Unidad de Neuropediatría. A toda la población infantil menor de 5 años con signos de TEA y en todos los casos donde se sospeche patología neurológica. El objetivo de la evaluación neuropediátrica es descartar la presencia de patología neurológica. Esta evaluación tiene como componente esencial la realización de una historia detallada y de una exploración neurológica adecuada a la edad del niño o niña, evitando pruebas innecesarias. En determi-

nados casos se recomendará además la realización de una serie de pruebas complementarias, siempre siguiendo una sospecha clínica basada en la historia y en la exploración física.

- Otros especialistas (otorrinolaringólogo, oftalmólogo, etc...) en caso de sospecha de déficits sensoriales u otros.

### Diagnóstico

El personal facultativo de la Unidad de Salud Mental será quien coordine las exploraciones en esta etapa dirigidas a la confirmación del diagnóstico, según los criterios diagnósticos del DSM-5 (tablas 1 y 2)<sup>6</sup>. La entrevista clínica será la herramienta en la cual se basará el diagnóstico, iden-

tificando las señales o signos de alarma y administrando cuestionarios de cribado, pruebas y entrevistas diagnósticas específicas, que ayudan a valorar si el paciente cumple criterios para el diagnóstico<sup>7</sup>.

### Cuestionarios de cribado

- *Modified Checklist for Autism in Toddlers – Revised (M-CHAT)* (Robins, Fein & Barton, 2009). El M-CHAT es un cuestionario que consta de un listado de 23 preguntas de respuesta dicotómica (sí/no) que responden los padres para valorar el riesgo de presentar un TEA. Debe ser aplicado en el Atención Primaria por parte de pediatras y enfermeros durante las revisiones periódicas, y se realiza en niños de

**Tabla 1. Criterios diagnósticos del DSM-5**

A. Déficits persistentes en la comunicación y la interacción sociales en múltiples contextos, que se manifiestan actualmente o en el pasado de la siguiente forma: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Déficit en la reciprocidad socio-emocional</li> <li>2. Déficits en los comportamientos de comunicación no verbal utilizados para las interacciones sociales</li> <li>3. Déficits en el desarrollo, en el establecimiento y la comprensión de las relaciones.</li> </ol>
B. Repertorio de comportamientos, intereses o actividades restringidos y repetitivos, manifestando por lo menos dos de los siguientes criterios actualmente o en el pasado: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimientos motores, utilización de objetos o vocalización estereotipados o repetitivos</li> <li>2. Insistencia en la monotonía, apego inflexible a la rutina o patrones rituales de comportamientos verbales o no verbales</li> <li>3. Intereses muy restringidos y fijos con un agrado anormal de intensidad y de focalización</li> <li>4. Reacción inusual a los estímulos sensoriales o interés inusual por los aspectos sociales del entorno</li> </ol>
C. Los síntomas deben presentarse desde un período temprano del desarrollo (aunque pueden no manifestarse plenamente hasta que las capacidades limitadas ya no permiten responder a las exigencias sociales, o ser encubiertos más tarde por estrategias aprendidas).
D. Los síntomas suponen deficiencias importantes desde el punto de vista clínico en el ámbito social, profesional o incluso en otros ámbitos de funcionamiento.
E. La discapacidad intelectual (trastorno del desarrollo intelectual) o un retraso general del desarrollo no justifican mejor estos trastornos.

**Tabla 2. Niveles de severidad**

Niveles de severidad	Comunicación social	Intereses restringidos y conductas repetitivas
1. Requiere apoyo	Sin apoyo. Son evidentes déficits en la comunicación social	Interferencia significativa en al menos un contexto
2. Requiere apoyo sustancial	Déficits evidentes incluso con apoyo. Limitación en las interacciones sociales	Obvio para cualquier observador
3. Requiere apoyo muy sustancial	Comunicación social mínima	Interferencia muy marcada en la vida diaria

entre 18-36 meses<sup>7</sup>.

- **Social Communication Questionnaire (SCQ)** (Rutter, Bailey & Lord, 2003). El SCQ es un cuestionario respondido por padres y cuidadores para valorar posibles TEA. Se auto-administra de forma muy rápida ya que está compuesto por 40 elementos que suman una puntuación total y tres posibles puntuaciones adicionales (problemas de interacción social, dificultades de comunicación y conducta restringida, repetitiva y estereotipada). Está indicado a partir de los 4 años. Se divide en dos partes: A (a lo largo de toda la vida) y B (en el momento actual). El punto de corte es 15<sup>7</sup>.
- **Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC)** (Rimland, 1999). El ATEC es un cuestionario utilizado con padres, profesores o cuidadores que conocen al niño con TEA. El ATEC consiste en cuatro partes<sup>7</sup>:
  - I. Discurso/comunicación verbal
  - II. Sociabilidad
  - III. Conciencia Sensorial/cognitiva
  - IV. Saludo/físico/comportamiento

#### Entrevistas diagnósticas específicas

- **Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS)** (Lord, 1989). El ADOS es una entrevista semiestructurada realizada con niños y con adultos con TEA. El ADOS también ha sido utilizado como medida de la evolución. Incluye algoritmos para el diagnóstico TEA y el nivel de gravedad de los síntomas en un rango de 1-10<sup>1,7</sup>.
- **Autism Diagnostic Interview- Revised (ADI-R)** (Rutter, Le Couteur & Lord,

1994). Se trata de una entrevista clínica que permite una evaluación profunda de sujetos con sospecha de TEA. Se centra en las conductas que se dan raramente en las personas no afectadas. El entrevistador explora tres grandes áreas (lenguaje/comunicación, interacciones sociales recíprocas y conductas e intereses restringidos, repetitivos y estereotipados) a través de 93 preguntas que se le hacen al progenitor o cuidador. La información recogida se codifica y se traslada a unos sencillos y útiles algoritmos que orientan el diagnóstico y la evaluación de la situación actual<sup>1,7</sup>.

#### Bibliografía y enlaces de interés

1. M. Pineda. Trastornos del espectro autista. *An Pediatr* 2014; 81:1-2
2. Graf WD, Miller G, Epstein LG, Rapin I. The autism "epidemic". Ethical, legal and social issues in a developmental spectrum disorder. *Neurology* 4; 88: 1371-1380
3. Alicia Contreras, Gloria Ruiz y Mariela Burgos. Modelo de Centro de Atención temprana FEAPS-Madrid 2011
4. Manual de estándares de los Centros de Atención Infantil Temprana. 2012. Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía. Consejería de Salud
5. <https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/eoep>
6. Trastornos del neurodesarrollo. DSM-5. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Ed. Panamericana 2018
7. Lai MC, Lombardo MV, Baron-Cohen S. Autism. *The Lancet* 2014; 383: 896-910



# Detección temprana de signos de alarma en personas con TEA

**Miguel Llorca Llinares.**

Servicio de Psicomotricidad de la ULL

## Introducción

En nuestra experiencia, al trabajar con niños y niñas con peculiaridades asociadas a los trastornos del espectro autista, nos encontramos, en el momento de hacer la entrevista a las familias, que muchas de ellas hablan de que las dificultades en el desarrollo de su hijo/a empezaron a ser evidentes en torno al año y medio, percibían que su evolución se estancaba e incluso perdía habilidades adquiridas, fundamentalmente comunicativas. En otros muchos casos, al indagar en la evolución desde el nacimiento, nos cuentan que desde antes del año ya había algo en su hijo/a que no iba bien, con dificultades para interactuar con él. La mayoría señala que en los primeros meses sus hijos/as eran muy tranquilos, algunos ni siquiera demandaban comer, por lo que podemos pensar que no había mucho interés o respuesta a las interacciones de su entorno.

La constatación de que cuanto más tempranamente se intervenga más posibilidades existe de conseguir una evolución favorable, hace que requiera importancia la detección de los signos de alarma lo antes posible. Si se quiere mejorar su condición autista es necesario intervenir antes de los tres años para evitar que sus trastornos precoces se cronifiquen formando parte de su mundo interno (Larban, 2018). Por este motivo, en las dos últimas décadas, muchas de las investigaciones sobre este trastorno intentan averiguar cuáles pueden ser los biomarcadores o características conductuales que faciliten su detección temprana.

En relación a la detección, son los propios afectados los que manifiestan la tardanza en obtener un diagnóstico, muchos de ellos después de un largo periplo por diferentes profesionales. Sólo un pequeño porcentaje de niños son diagnosticados antes de los tres años y en muchos casos, es el profesional educativo el que detecta las dificultades al iniciarse a la escolaridad. En un estudio, citado por Klim et al. (2015),

de los registros de vigilancia del Center for Disease Control and Prevention de Estados Unidos (Wiggins et al., 2006), incluso a los niños que fueron objeto de una evaluación inicial por un posible TEA a una media de edad de 4 años no se les acabó diagnosticando dicho trastorno como mínimo hasta los 5 años en promedio.

Esta tardanza diagnóstica se contradice con la opinión expresada por las familias que manifiestan observar signos de alarma en el desarrollo de sus hijos desde edades más tempranas: el 30% de los padres de niños con TEA sospechó problemas de desarrollo antes del primer aniversario del niño; el 50%, a los 18 meses; y el 80%, a los 2 años (Chawarska et al, 2007; Wetherby et al., 2008). Pese a ello, la mediana de edad del diagnóstico en Estados Unidos sigue siendo 5,5 años (Shattuck et al., 2009). En investigaciones desarrolladas en la Comunidad Autónoma de Canarias se encontró que en el 79% de los casos fue la propia familia quien tuvo las primeras sospechas de que algo no iba bien en el desarrollo de los niños. El 69% recibieron el primer diagnóstico durante los 3 primeros años, el 32% antes de los dos años. La demora diagnóstica se situó en 16 meses (Fortea et al., 2013). Estos autores concluyen que la mayoría de los padres de niños con TEA son conscientes de alteraciones en el desarrollo de sus hijos alrededor de los 18 meses e insisten en que la detección temprana mejora el pronóstico. Igualmente, Chakrabarti (2009), a partir de la utilización del ADI-R con padres de niños autistas, concluyeron que la edad media de los padres para reconocer algún problema fue 23,4 meses, el retraso de tiempo medio desde el primer reconocimiento del problema hasta la búsqueda de ayuda profesional fue de 4 meses y para el diagnóstico de 32 meses.

La investigación para la detección temprana de los TEA desde el ámbito psicoeducativo

Si bien es cierto que se ha avanzado mu-

cho en la investigación desde la medicina y la neurobiología, la realidad es que el diagnóstico de los TEA prioritariamente se realiza a través de las conductas desajustadas en el ámbito de la comunicación, la interacción social o por la presencia de conductas llamativas relacionadas con la inflexibilidad mental o comportamental.

Ciertamente, el mayor conocimiento del patrón conductual del autismo y el avance en los instrumentos de detección y diagnóstico, ha posibilitado que los TEA sean visibles en edades cada vez más tempranas (Hernández et al., 2005; Larban, 2012).

En nuestro país, desde la creación del Grupo de Estudio de TEA del Instituto de Salud Carlos III del Ministerio de Sanidad, se ha insistido en la importancia de la investigación en relación a la detección temprana de los TEA. Investigaciones como la de Maestro et al. (2005), a través del análisis de videos caseros, muestra que entre los seis meses y el año, en un porcentaje muy importante de casos (87%), se puede detectar y diagnosticar la evolución hacia un funcionamiento autista. Barbaro y Dissanayake (2013) se refieren también a la importancia de contar con marcadores de TEA en edades tempranas, centrándose su estudio en las edades de 12, 18 y 24 meses de edad.

En el ámbito internacional existen diferentes pruebas validadas para este proceso de detección: Checklist for Autism in Toddlers (CHAT; Baron-Cohen et al., 1992); Modified Checklist for Autism in Toddlers (M-CHAT; Robins et al., 2001); Autism Spectrum Screening Questionnaire for Asperger and other high functioning autism conditions (ASSQ; Ehlers et al., 1999); o Childhood Asperger Syndrome Test (CAST; Scott et al., 2002) que plantean su aplicación a partir de los 18 meses, no teniendo la mayoría de ellas traducción, ni validación a nuestro contexto.

En España se recomienda el M-CHAT como elemento de cribado a partir de los 18 meses, y posterior derivación a una evaluación diagnóstica (Canal-Bedia et al., 2011, 2014). Para el diagnóstico definitivo de TEA, las pruebas específicas y más reconocidas son el ADOS y el ADI-R ofreciendo un algoritmo de diagnóstico para el autismo tal y como se describe en el CIM-10, el DSM IV-TR y el DSM-V. Aun así, existen determinadas características en el desarrollo

social, comunicativo y simbólico en los dos primeros años de vida de estos niños/as, que todavía no son suficientemente tenidas en cuenta por las familias e incluso, por los profesionales adscritos a la atención en la primera infancia (Ferre et al., 2008). Una definición concreta del desarrollo peculiar de las personas con TEA, con respecto a dichas características en esos primeros 24 meses de vida nos permitiría anticipar la posible presencia de dificultades asociadas al espectro antes de los 2 años; y, en determinados casos, adelantar el diagnóstico, que en la mayoría de las ocasiones es el punto de partida para la planificación de la intervención y la implementación de programas de atención temprana que estimulen aquellas funciones del desarrollo que se encuentren limitadas.

La estimulación temprana de niños con signos de riesgo ha demostrado que ayuda de manera significativa a disminuir la discapacidad asociada con el trastorno. La plasticidad neurológica en esas edades permite que, con la estimulación oportuna, los niños se enfrenten en el futuro con mejores herramientas personales al entorno social. A partir de los tres años, cuando el trastorno autista se interioriza, es más difícil el tratamiento, siendo además más costosos los tratamientos en todos los sentidos, y con resultados menos satisfactorios, cuanto mayor sea la edad de éste.

Una de las pocas investigaciones que hemos encontrado para la detección de signos de TEA antes de los 2 años, es el estudio de Veness et al. (2012), en el cual no encontraron diferencias a los 8 meses, sin embargo entre los 12 y 24 meses empezaron a encontrar diferencias entre los niños con posible TEA, sobre todo en su intención de comunicación; aunque el estudio cuenta con poca potencia estadística debido a la escasez de muestra. Bölte et al. (2013) insisten en la necesidad de realizar estudios longitudinales y en edades precoces para poder detectar el autismo, y argumentan que es posible diagnosticarlo antes de los 2 años, edad promedio en que se suele identificar el problema, perdiendo un gran tiempo de intervención y, por consiguiente, calidad de vida del niño.

Matson et al. (2011) observaron que el 76,2% de los padres de niños posteriormente diagnosticados de TEA, tiene dudas en relación al desarrollo de sus hijos a partir de edades muy tempranas y plantean que

muchos de los síntomas son observados desde el nacimiento. Argumentan que la piedra angular del tratamiento precoz es la detección temprana y el diagnóstico. Por tanto, se necesitan escalas que sean más específicas para los niños muy pequeños.

Teniendo en cuenta que la prueba más empleada como screening de TEA en nuestro país es el M-CHAT, que se aplica a los 18 meses, pero también de la evidencia de signos de alarma antes de esta edad, nos animamos a desarrollar el Proyecto de I+D+I (PS12013-45794-R) "Detección precoz de signos de alarma en el desarrollo de personas con TEA" que fue aprobado en la convocatoria de 2013 y finalizamos en el 2017. Uno de los objetivos que nos planteamos al realizar este proyecto era detectar la existencia de signos de alarma relevantes, en relación a los TEA, desde el nacimiento a los dos años de vida, incluso en aquellos niños que después de un desarrollo ajustado hasta los 18 meses, pierden competencias adquiridas. Tratamos de elaborar un cuestionario que permitiera un seguimiento longitudinal de las opiniones de la familia acerca del desarrollo de sus hijos y de la observación de los/as pediatras, ya que el M-Chat solo cuenta con una batería de preguntas a desarrollar a los dieciocho meses en función de la percepción de la familia en este momento. Sentimos que las familias necesitan tiempo para reflexionar y seguir con atención las preguntas que se les hacen sobre el desarrollo de sus hijos, ya que en ocasiones, el estado de primerizos y su disponibilidad a interactuar con sus hijos ocasiona que no sean ajustados en las respuestas que ofrecen en una entrevista puntual, no identificando señales de alerta.

## Desarrollo de la investigación

Con la finalidad de conseguir el objetivo que nos proponíamos en la investigación, desarrollamos un instrumento consistente en diversos protocolos de observación, en función de la edad del niño/a y que denominamos "Cuestionario para la detección precoz de signos de alarma en el desarrollo de personas con trastornos del espectro autista" (TF-234-16). Estos protocolos son aplicados por los pediatras de atención primaria en las visitas rutinarias de los niños de 0 a 24 meses.

El instrumento citado consta de siete protocolos, uno para cada una de las siguientes

edades:

- T0: Protocolo para niños/as de 0-4 meses: 8 ítems
- T1: Protocolo para niños/as de 4-6 meses: 12 ítems
- T2: Protocolo para niños/as de 6-9 meses: 13 ítems
- T3: Protocolo para niños/as de 9-12 meses: 18 ítems
- T4: Protocolo para niños/as de 12-15 meses: 15 ítems
- T5: Protocolo para niños/as de 15-18 meses: 15 ítems
- T6: Protocolo para niños/as de 18-24 meses: 28 ítems

Cada uno de los protocolos de evaluación se divide en cinco áreas de observación, vinculadas a las áreas de desarrollo en las cuales los niños con TEA muestran dificultades. Cada área incluye un conjunto de ítems, en función de las características propias del periodo evolutivo del niño/a. Para determinar la idoneidad de los ítems redactados, se siguió el método Delphi (Varela-Ruiz, Díaz-Bravo, García-Durán, 2012). Considerando los resultados obtenidos, se eliminaron algunos ítems y se modificaron otros, lo que dio lugar a un total de 109 ítems. Se repitió nuevamente el procedimiento que confirmó la adecuación por unanimidad de estos ítems. Las áreas de observación son las siguientes: Comunicación, Interacción social, Simbolismo, Conducta, Sensorial motora.

Cada ítem conlleva una pequeña explicación de la conducta a observar y a continuación se hace explícita la condición para marcar el expresado ítem.

Teniendo en cuenta la incidencia actual del TEA (1/ 150; en Larban, 2012), se necesitaba un tamaño de muestra considerable para poder extrapolar los resultados a la población objeto de estudio. Este ha sido el principal escollo del proyecto.

Dada la presión asistencial a la que están sometidos los/as pediatras de los centros de Atención Primaria, ha sido muy complicado conseguir la participación de los mismos. Por otra parte también ha sido complicado hacer el seguimiento de los menores participantes en el proyecto, bien sea por no acudir a la cita de revisión correspondiente o por dificultades del profesional sanitario (bajas laborales o abandono del proyecto).

Todo esto da como resultado un número insuficiente de casos que nos permita validar el instrumento desarrollado con adecuadas propiedades psicométricas. Sin embargo, el análisis de los cuestionarios aplicados sí nos permite confirmar la existencia de signos de alarma relevantes a partir de los 12 meses, así como evaluar la incidencia de los TEA en las provincias de Santa Cruz de Tenerife y Tarragona.

### Sujetos del estudio

El cuestionario se aplicó a los niños y niñas de 0 a 2 años que pasaban sus revisiones médicas en las consultas de los/as pediatras de atención primaria que participaban en el proyecto, de la provincia de Santa Cruz de Tenerife y de Tarragona, una vez aprobado el protocolo de la investigación y la participación de los pediatras por parte de los comités éticos de cada organismo público.

El total de niños/as a los que se les ha aplicado los cuestionarios es de 2.381 (1.757 en la provincia de Santa Cruz de Tenerife y 624 en Tarragona).

### Análisis de los cuestionarios y resultados

El análisis de los datos de los Centros, nos facilita información sobre el número de casos que presentan algún signo de alarma en el periodo de 0 a 2 años, lo que nos permite detectar dificultades en el desarrollo, al margen de que finalmente se confirme el diagnóstico de TEA, y facilita estar alerta sobre la necesidad de implementar programas de Atención Temprana. Esto viene a confirmar la validez de los programas de cribado para detectar a niños con TEA, además de ser provechoso para identificar retrasos evolutivos así como otros trastornos del neurodesarrollo en general (Canal et al., 2013; Charman y Gotham, 2013; García-Primo et. al, 2015).

Total de niños/as a los que se les ha aplicado los cuestionarios: 2381 (1757 provincia de Santa Cruz de Tenerife y 624 Tarragona).

Total de niños/as con algún signo de alarma: 482 (323 provincia de Santa Cruz de Tenerife y 159 Tarragona).

Total de niños/as diagnosticados con TEA: 24 (17 provincia de Santa Cruz de Tenerife

y 7 Tarragona).

Prevalencia: 1/99

### Conclusiones

- No hemos encontrado ningún signo de alarma antes de los nueve meses.
- La ausencia del gesto de señalar a los 12 meses es un signo de alarma presente en todos los niños evaluados, coincidiendo con otras investigaciones (Millá y Mulas, 2009; Barbaro y Dissanayake, 2012).
- La ausencia de lenguaje es el signo de alarma más evidente a partir de los 15 meses, cuando según el Inventario de Desarrollo Atención Temprana (IDAT), los niños ya deberían utilizar entre siete y diez palabras reales.
- Coincidimos con Barbaro y Dissanayake (2012) en que además de la ausencia de lenguaje, los principales indicadores de alarma son las dificultades de contacto visual y la ausencia de la conducta de señalar, en todas las edades, unido a los déficits de expresión desde los 18 meses, en combinación con la ausencia de juego simbólico a los 24 meses.
- Llama la atención las dificultades en el desarrollo motor y el retraso en la adquisición de la marcha.
- A medida que aumenta la edad, también aumenta la presencia de signos de alarma.

### Bibliografía

- Barbaro, J. y Dissanayake, Ch. (2012). Indicadores de detección temprana de los trastornos del espectro del autismo en bebés y niños pequeños. *Autism*, 17(1), 64-68.
- Barbaro, J. y Dissanayake, Ch. (2013). Early markers of autism spectrum disorders in infants and toddlers prospectively identified in the Social Attention and Communication Study. *Autism*, 17(1), 64-86.
- Baron-Cohen, S., Allen, J., y Gillberg, C. (1992). Can autism be detected at 18 months? The needle, the haystack, and the CHAT. *The British Journal of Psychiatry*, 161(6), 839-843.
- Bölte, S., Falck-Ytter, M.T., Charman, T., Roeyers, H., y Elsabbagh, M. (2013). Infants at risk for autism: a European perspective on current status, challenges and opportunities. *European child & adolescent psychiatry*, 22(6), 341-348.
- Canal-Bedia, R., García-Primo, P., Martín-Cil-

- leros, M.V., Santos-Borbujo, J., Guisuraga-Fernández, Z., Herráez-García, L., Posada-de la Paz, M. (2011). Modified checklist for autism in toddlers: Cross-cultural adaptation and validation in Spain. *Journal of autism and developmental disorders*, 41(10), 1342-1351.
- Canal-Bedia, R., García-Primo, P., Martín-Cilleros, M.V., Guisuraga-Fernández, Z., Herráez-García, M., Guerra, I., ... Posada-de la Paz, M. (2013). Diagnóstico precoz y sistemas de cribado en los trastornos del espectro autista. En F. Alcantud (Ed.), *Trastornos del espectro autista. Detección, diagnóstico e intervención temprana* (pp. 61-94). Madrid: Pirámide.
  - Charman, T. y Gotham, K. (2013). Measurement Issues: Screening and diagnostic instruments for autism spectrum disorders. *Child and Adolescent Mental Health*, 18(1), 52-63.
  - García-Primo, P., Posada-de la Paz, M., Martín-Cilleros, M.V., Santos, J., Bueno, G., y Canal-Bedia, R. (2015). La detección e intervención tempranas en menores con trastorno del espectro autista. *Diglo Cero*, 46(2), 31-55.
  - Chawarska K., Paul R., Klin A., Hannigen S., Dichtel LE, Volkmar F. (2007). Parental recognition of developmental problems in toddlers with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(1), 62-72.
  - Ehlers, S., Gillberg, C., y Wing, L. (1999). A screening questionnaire for Asperger syndrome and other high-functioning autism spectrum disorders in school age children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29(2), 129-141.
  - Ferre, F., Palanca, I., y Crespo, D. (2008). *Guía de diagnóstico y tratamiento de los trastornos del espectro autista*. Madrid: Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, COGESIN, S.L.U.
  - Millá, M.G. y Mulas, F. (2009): Atención temprana y programas de intervención específica en el trastorno del espectro autista. *Revista de Neurología*, 48(2), S47-S52.
  - Fortea, M.S., Escandell, M.O., y Castro, J.J. (2013). Prevalencia estimada de los TEA en las Islas Canarias. *Anales de Pediatría*, 79(6), 352-359.
  - Hernández, J.M., Artigas-Pallarés, J., Martos-Pérez, J., Palacios-Antón, S., Fuentes-Biggi, J., Belinchón-Carmona, M., ... Posada-De la Paz, M. (2005). *Guía de buena práctica para la detección temprana de los trastornos del espectro autista*. Revista de Neurología, 41(4), 237-45.
  - Larban, J. (2012). *Vivir con el autismo, una experiencia relacional*. Barcelona: Octaedro.
  - Larban, J. (2018). Autismo y osicosomática en el bebé. *Revista Eipea*, 4, 13-18
  - Maestro, S., Muratori, F., Cavallaro, M.C., Pecini, C., Cesari, A., Paziente, A., ... Palacio-Espasa, F. (2005). How young children treat objects and people: an empirical study of the first year of life in autism. *Child Psychiatry and Human Development*, 35(4), 383-396.
  - Robins, D.L., Fein, D., Barton, M.L., Green, J.A. (2001). The Modified Checklist for Autism in Toddlers: An initial study investigating the early detection of autism and pervasive developmental disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 31(2), 131-144.
  - Scott et al. (2002). The CAST (Childhood Asperger Syndrome Test) Preliminary development of a UK screen for mainstream primary-school-age children. *Autism*, 6(1), 9-31.
  - Shattuck, P.T., Durkin, M., Maenner, M., Newschaffer, C., Mandell, D.S., Wiggins, L., Cunniff, C. (2009). Timing of identification among children with an autism spectrum disorder: findings from a population-based surveillance study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 48(5), 474-83.
  - Veness, C., Prior, M., Bavin, E., Eadie, P., Cini, E., y Reilly, S. (2012). Early indicators of autism spectrum disorders at 12 and 24 months of age: A prospective, longitudinal comparative study. *Autism*, 16(2), 163-77.
  - Wetherby, A.M., Brosnan-Maddox, S., Peace, V., y Newton, L. (2008). Validation of the Infant-Toddler Checklist as a broadband screener for autism spectrum disorders from 9 to 24 months of age. *Autism*, 12, 487-511.
  - Wiggins, L.D., Baio, J., y Rice, C. (2006). Examination of the time between first evaluation and first autism spectrum diagnosis in a population based sample. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 27(2), S79-87.

# Trastorno del espectro autista. Estrategia de manejo en sanidad

**Pedro Javier Rodríguez Hernández**

Pediatra Acreditado en Psiquiatría Infantil (AEP) y Psicólogo. Hospital de Día Infantil y Juvenil "Diego Matías Guigou y Costa". Servicio de Psiquiatría. Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria. Tenerife

.....

## Introducción

Los Trastornos del Espectro Autista (TEA) se encuadran dentro de los trastornos del neurodesarrollo de presentación habitual en la infancia y cuya sintomatología se mantiene a lo largo de la vida aunque puede variar con la edad.

La etiología exacta es desconocida, aunque existen múltiples factores que inciden en la misma. Los más importantes están relacionados con la heredabilidad y la interacción de factores genéticos con los ambientales como por ejemplo la edad de los progenitores.

La prevalencia es elevada<sup>1</sup>. Se observa un aumento progresivo en los últimos años situándose en la actualidad en el 1%. No existe explicación basada en la evidencia científica para este fenómeno pero lo más probable es que siga en aumento<sup>2</sup>.

La presentación clínica incluye alteración en el desarrollo de varias áreas neuropsicológicas, problemas conductuales, actividades repetitivas y patrones disfuncionales de pensamiento, entre otras.

No existe un tratamiento curativo aunque la intervención temprana ayuda a disminuir los síntomas.

## Intervención desde los servicios de salud mental

### Aspectos generales de la intervención

Los TEA se deben considerar trastornos mentales graves por lo que es importante la derivación a las Unidades de Salud Mental lo antes posible. La sintomatología del autismo se manifiesta con más intensidad entre los 2 y los 3 años de vida, considerándose esta etapa la fundamental para establecer el diagnóstico.

El diagnóstico precoz favorece el acceso temprano a los servicios sanitarios. Una intervención adecuada es el aspecto más importante del tratamiento por lo que se

debe insistir en la formación de los profesionales y el desarrollo de los protocolos y los dispositivos adecuados y suficientes que permitan la detección y tratamiento precoz.

El diagnóstico es eminentemente clínico, según los criterios diagnósticos de la clasificación DSM-5<sup>3</sup> ya mencionada en otro capítulo de la presente ponencia, aunque existen instrumentos que ayudan en el proceso. Los principales son: *Autism Diagnostic Interview* (ADI)<sup>4</sup> y el *Autism Diagnostic Observation Schedule* (ADOS)<sup>5</sup>, ambos igualmente comentados en otro capítulo de esta ponencia.

Aunque el pediatra puede conocer estos instrumentos y aplicarlos para ayudar a establecer el diagnóstico, generalmente se utilizan en unidades especializadas. El pediatra, especialmente el pediatra de atención primaria, debe estar familiarizado con las señales de alerta para derivar a una unidad especializada (en Canarias, denominada Unidad de Salud Mental) lo antes posible. También existen herramientas que ayudan en el despistaje de los TEA. El más importante es el *Modified Checklist for Autism in Toddlers* (M-CHAT)<sup>6</sup> para utilizar en niños entre 16-30 meses de edad. Consiste en un instrumento de 23 preguntas auto-administrada para los padres. Los autores utilizan como criterios de resultado alterado el fallo en 3 de las 23 preguntas o fallo en 2 de 6 preguntas consideradas claves: interés en otros niños e imitación, atención conjunta (utilización de protodeclarativos y seguimiento de la mirada), traer objetos para mostrar a los padres y contestar a la llamada. El M-CHAT y su corrección se encuentran dentro del programa del niño sano de toda España.

Existen dos corrientes de opinión en relación a la idoneidad de su administración de manera universal:

- Partidarios de su aplicación universal: Debido a su facilidad de manejo, cuestionario auto-administrado que pueden cumplimentar los padres en la sala

de espera de la consulta, debido a que el TEA es suficientemente grave como para tener un programa de *screening* universal propio y la existencia de un mayor número de médicos en las consultas pediátricas sin la titulación de pediatra puede disminuir la probabilidad de detectar señales clínicas de alerta.

- Partidarios de aplicarlo sólo cuando existan señales de alerta de existencia de TEA: Existen estudios que indican que no es eficiente la administración universal, el elevado número de falsos positivos extendería una alarma injustificada en muchas familias y la derivación a las Unidades de Salud Mental de todos los positivos podría colapsar el sistema de salud mental con muchos niños sanos.

### Intervención no farmacológica

En los dispositivos de salud mental, se debe confirmar el diagnóstico (en este punto es destacable la ayuda y esfuerzo que se realiza desde los equipos específicos de la Consejería de Educación, desde las Unidades de la Universidad como el Aula de Psicomotricidad de la Universidad de La Laguna o de otros dispositivos públicos y privados que existen en las Islas) ya que sus valoraciones y estudios pueden ayudar a establecer el diagnóstico. En muchas ocasiones, ya existe un estudio amplio y un plan terapéutico específico a desarrollar en horario escolar o en otros horarios en el caso de los niños menores de 3 años.

Otros aspectos que se realizan en las Unidades de Salud Mental incluyen la psicoeducación, el entrenamiento para padres en técnicas de modificación de conducta, la psicoterapia familiar o individual y la coordinación de los dispositivos que intervienen en el tratamiento del niño con TEA: Neuropediatría, educación, certificación de discapacidad, logopedia, etc., entre otros.

Por último, en los Hospitales de Día (de salud mental) de ambas provincias, existen programas de intervención en TEA, dentro de las posibilidades existentes debido a que son dispositivos que atienden a toda la patología psiquiátrica grave de 0 a 18 años. Las derivaciones a los Hospitales de Día sólo la pueden realizar los facultativos de las Unidades de Salud Mental.

En la actualidad, existe un plan específico

para dotar a las Islas Canarias de equipos y unidades de atención temprana dentro de la sanidad pública. Es uno de los grandes vacíos en la atención del TEA y otros trastornos del neurodesarrollo que existen en la actualidad. Aunque dichos equipos están por definir, la bibliografía biomédica define algunos aspectos importantes en cuanto a su funcionalidad.

### Intervención mediante los equipos de atención temprana

Se ha establecido que en fechas próximas se creen equipos de atención temprana que permitan establecer la adecuada intervención precoz en los pacientes con TEA. Aunque aún no se sabe cuáles serán las directrices o estructura de dichos equipos, se conocen algunos aspectos generales sobre los que se debería sustentar su creación.

Se define la Atención Temprana (en adelante, AT) como el conjunto de intervenciones, dirigidas a la población infantil de 0-6 años, a la familia y al entorno, que tienen como objetivo dar respuesta lo más pronto posible a las necesidades transitorias o permanentes que presentan los niños con trastornos en su desarrollo o que tienen el riesgo de padecerlos. Estas intervenciones, que deben considerar la globalidad del niño, han de ser planificadas por un equipo de profesionales de orientación interdisciplinar y transdisciplinar, ya que tienen como objetivo proporcionar servicios más integrados, coordinados y centrados en la familia.

Dentro de las referencias bibliográficas en España, en el año 2000 se presentó el Libro Blanco de la AT en Madrid<sup>7</sup>, probablemente el hito más importante en el desarrollo de la AT en España. Este es el primer documento que unifica criterios terminológicos, conceptuales y sobre todo operativos, intentando superar la descoordinación institucional y siendo referente para las instituciones públicas, profesionales, asociaciones y familias.

En el Libro se definen los objetivos principales de la AT:

- Reducir los efectos de una deficiencia o déficit sobre el conjunto global del desarrollo del niño.
- Optimizar, en la medida de lo posible, el curso del desarrollo del niño.
- Introducir los mecanismos necesarios

de compensación, de eliminación de barreras y adaptación a necesidades específicas.

- Evitar o reducir la aparición de efectos o déficits secundarios o asociados producidos por un trastorno o situación de alto riesgo.
- Atender y cubrir las necesidades y demandas de la familia y el entorno en el que vive el niño.
- Considerar al niño como sujeto activo de la intervención.

### Intervención farmacológica

La elevada comorbilidad de los TEA con otros trastornos hace que se tengan que utilizar psicofármacos con relativa frecuencia<sup>8</sup>. La utilización de tratamientos farmacológicos sin indicación es igual de grave que la no utilización de los mismos cuando es necesario. Algunas de las condiciones que indican este tratamiento son:

- TEA y Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Existe elevada comorbilidad entre el TEA y el TDAH. En el DSM-5 se permite establecer el diagnóstico de ambos trastornos, cuando anteriormente no existía dicha posibilidad. La presentación clínica en la infancia comparte características de ambas entidades aunque la intensidad de los síntomas del TEA puede dificultar la identificación de los síntomas del TDAH. En la adolescencia y edad adulta se observa una disminución de los síntomas del TDAH con persistencia de los asociados al TEA<sup>9</sup>. Hay que considerar la existencia de las dos enfermedades como un factor que empeora el diagnóstico ya que la expresividad clínica conjunta suele crear más dificultades en muchas de las áreas del desarrollo del niño.

El tratamiento farmacológico para el TDAH suele ser útil en estas ocasiones, aunque en un porcentaje menor que cuando el TDAH se presenta sólo. Además, la frecuencia de efectos secundarios es mayor por lo que la vigilancia y seguimiento clínico debe de incrementarse. El tratamiento principal se realiza con psicoestimulantes. Es preferible comenzar con metilfenidato de liberación inmediata ya que permite el inicio con una dosis más baja e ir aumentando lentamente según efectos positivos y secundarios. Por ejemplo, comenzar con 2.5 mg administrado en desayuno y

almuerzo e ir aumentando lentamente. Cuando exista estabilidad clínica se puede cambiar por metilfenidato de liberación prolongada.

Cuando se presenta sólo una remisión parcial en la sintomatología o no existe respuesta, está indicada la suspensión del metilfenidato y su sustitución por lisdexanfetamina. La posibilidad de la disolución de las cápsulas de lisdexanfetamina en cualquier líquido hace que se pueda comenzar con dosis muy bajas (por ejemplo un cuarto de la cápsula de 30 mg, que es la presentación de menos dosis), disolviendo el contenido de esa cápsula en una cantidad de líquido y administrando un cuarto de contenido cada mañana. Posteriormente se puede ir aumentando la dosis según efectividad y efectos secundarios.

Cuando la impulsividad que acompaña al TDAH es muy elevada y se producen dificultades conductuales, y los psicoestimulantes no han sido efectivos, es posible utilizar guanfacina. Las dosis se sitúan entre 1 y 4 mg por debajo de 12 años y hasta 7 mg por encima. Es necesario ir aumentando la dosis progresivamente, comenzando siempre por 1 mg. Y la suspensión también se debe realizar despacio debido al riesgo de efectos secundarios (principalmente hipertensión arterial).

- TEA y Trastornos del comportamiento. Se explica por la existencia de rigidez cognitiva y/o dificultad en la inhibición (entre otras). La rigidez cognitiva hace que exista escasa motivación por otros intereses que no sean los suyos propios. Por ello reaccionan mal ante tareas distintas que se puedan proponer en casa o, especialmente, en el colegio. En esos momentos existen explosividad y conductas disruptivas que no responden a los castigos o incluso pueden empeorar. Por otro lado, la excesiva hiperactividad que ocasiona el déficit en la inhibición que aparece en el TEA con frecuencia y, generalmente, acompañado con escasa atención a las actividades propuestas, se puede acompañar de irritabilidad y problemas conductuales.

El tratamiento principal de los trastornos del comportamiento son los neurolépticos, generalmente los neurolépticos atípicos. Los más utilizados son la risperidona, la quetiapina o la olanzapina. La presentación en jarabe de la risperidona la hace ideal para su utilización en niños pequeños. Se debe comenzar con la dosis

mínima (0.25 mg en dosis única nocturna, que es equivalente a 0.25 cc de jarabe) e ir aumentando progresivamente añadiendo 0.25 mg en desayuno y después otros 0.25 mg cada 12 horas comenzando siempre por la noche y aumentando hasta 1 mg cada 12 horas en los niños más pequeños o 1.5 mg cada 12 horas en los niños mayores. Es necesario monitorizar los efectos secundarios más frecuentes, especialmente el incremento de peso y la sedación.

- **TEA y trastornos del sueño.** Los trastornos del sueño son muy frecuentes en los pacientes con TEA. En muchas ocasiones, condicionan el bienestar de toda la familia por lo que hay que estar muy pendientes de ellos.

En general, existe un tiempo de sueño reducido, una arquitectura del sueño alterada y somnolencia nocturna que puede ayudar a incrementar las dificultades en la inhibición así como la irritabilidad.

No se conocen las causas de estas dificultades, aunque se ha relacionado con problemas a nivel de la serotonina y un aumento de la melatonina diurna con disminución de la misma por la noche. Esta hipótesis hace que la primera opción terapéutica sea la melatonina.

## Conclusiones

Es necesario establecer un programa de formación en pediatría para ayudar al proceso de detección precoz mediante la identificación de las señales de alerta de los niños con TEA.

Es imprescindible la creación de unidades de atención temprana para poder realizar las intervenciones clínicas lo antes posible. La Comunidad Canaria no cuenta en la actualidad con estos dispositivos, en proceso de creación.

La intervención desde las Unidades de Salud Mental puede ayudar a disminuir la sintomatología mediante con intervenciones no farmacológicas o farmacológicas.

## Bibliografía

1. Baird G, Simonoff E, Pickles A, Chandler S, Loucas T, Meldrum D et al. Prevalence of disorders of the autism spectrum in a population cohort of children in South Thames: the Special Needs and Autism Project (SNAP). *Lancet* 2006; 368:210-5.
2. Posada M, Ferrari-Arroyo M, Tourino MJ, Boada EL. Investigación epidemiológica en el

autismo: una visión integradora. *Rev Neurol* 2005; 15:s191-8.

3. American Psychiatric Association (APA), *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.) Washington, DC. 2013.
4. Lord C, Rutter M, Le Couteur A. Autism Diagnostic Interview-Revised: a revised version of a diagnostic interview for caregivers of individuals with possible pervasive developmental disorder. *J Autism Dev Disord* 1994; 659-85.
5. Gotham K, Pickles A, Lord C. Standardizing ADOS scores for a measure of severity in autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord* 2009; 39:693-705.
6. Canal-Bedia R, García-Primo P, Martín-Cilleiros MV, Santos-Borbujo J, Guisuraga-Fernández Z, Herráez-García L, et al. Modified checklist for autism in toddlers: cross-cultural adaptation and validation in Spain. *J Autism Dev Disord* 2011; 41:1342-51.
7. Grupo de Atención Temprana, *Libro Blanco de la Atención Temprana*. Madrid: Artegraf, 2000.
8. Masi A, DeMayo MM, Glozier N, Guastella AJ. An overview of Autism Spectrum Disorder, heterogeneity and treatments options. *Neurosci Bull* 2017; 33:183-93.
9. Howes OD, Rogdaki M, Findom JL. Autism Spectrum Disorder: Consensus guidelines on assessment, treatment and research from the British Association for Psychopharmacology. *J Psychopharmacol* 2017; 32:3-29.

# Océanos del futuro. Retos y amenazas

**Alejandro de Vera Hernández**

Conservador de Biología Marina del Museo de Ciencias Naturales de Tenerife. Museo de Naturaleza y Arqueología (MUNA). Cabildo de Tenerife

.....

## Introducción

Los entornos acuáticos, definidos por unas características físico-químicas particulares, representan un medio hostil para un animal eminentemente terrestre como el ser humano. Aun así, los océanos juegan un papel fundamental para la humanidad, y no se puede explicar la supervivencia y desarrollo de la mayoría de las civilizaciones sin el aprovechamiento, directo o indirecto, de los recursos marinos. En la actualidad, la mitad de la población humana habita a menos de 200 km de la zona costera<sup>1</sup>. Del mar se extrae principalmente alimento, pero también numerosas sustancias y compuestos orgánicos de importancia y utilidad sanitaria (farmacológica) o industrial.

A partir de la segunda mitad del siglo XIX, los grandes avances tecnológicos propiciados por la revolución industrial irrumpieron también en el medio marino. Con las nuevas tecnologías pesqueras incorporadas a bordo de grandes buques transoceánicos, se llevó a cabo de forma sistemática una extracción de recursos alimenticios de crecimiento exponencial. La actividad humana se extiende a todas las masas de agua del planeta con consecuencias dañinas para el ambiente. La contaminación generada por esta explotación intensiva industrial deja un rastro preocupante en los océanos, que van disolviendo, expandiendo y acumulando diversos compuestos tóxicos que acceden a las cadenas tróficas marinas, una de las principales fuentes de alimento humano.

Como última y novedosa amenaza, el cambio global que está sufriendo el planeta debido, especialmente, a la emisión de gases de efecto de invernadero, afecta también al medio marino. El calentamiento de las masas de agua permite la llegada y colonización de aquellas especies de origen tropical que hasta ahora no eran capaces de asentarse y habitar aguas canarias. Algunas de ellas son patógenas y, por tanto, representan un riesgo sanitario, anteriormente inexistente, para la población humana que habita en esa región.

## Contaminación

El abandono en el medio marino de residuos generados por la actividad humana es un proceso habitual y crónico, y abarca una infinidad de compuestos y materiales sólidos que se van dispersando y acumulando en los océanos. Aparte de las consecuencias visibles en forma de afección a los organismos que habitan en esos ecosistemas, la comunidad científica se ha hecho eco en los últimos años de riesgo sanitario que va asociado a algunos de los componentes presentes en estos desechos.

Dependiendo de la frecuencia con la que se realiza y de su persistencia en el tiempo, la contaminación se puede considerar como un problema puntual o continuado. En el caso de la contaminación puntual, los derrames accidentales de combustible durante su transporte marítimo ocasionan el mayor problema, y son responsables de grandes catástrofes con efectos negativos en los ecosistemas locales y, muchas veces, en la economía pesquera de la zona<sup>2</sup>.

Pero existe otro tipo de contaminación no tan perceptible, pero de efectos más alarmantes, consistente en el vertido continuado de sustancias y materiales de origen urbano e industrial. Aunque se suele realizar en pequeñas cantidades, los niveles acumulativos que han ido alcanzando a lo largo de los años comienzan a dejar entrever sus primeros efectos negativos.

En Canarias se han autorizado 102 vertidos al dominio público marítimo-terrestre, de los que algo más de la mitad corresponden a emisarios urbanos<sup>3</sup> que expulsan principalmente residuos fecales que generan una contaminación orgánica. Teniendo en cuenta que en el informe solo se mencionan aquellos que han recibido el beneplácito administrativo correspondiente del gobierno de Canarias, y que la cifra real asciende a 394 entre vertidos urbanos, industriales y de escorrentía<sup>4</sup>, llama la atención que solo una cuarta parte de lo que se vierte al mar esté autorizado. Es habitual la detección de niveles de enterobacterias superiores a los legalmente regulados en algunas de las playas del archipiélago,

siendo necesario su cierre al baño hasta que la situación es normalizada. Aun así, el aporte canario deja de ser preocupante si se compara con el realizado en otras zonas del mundo, en el que numerosas industrias vierten a los ríos numerosos compuestos químicos tóxicos que finalmente desembocan en el mar más cercano<sup>5</sup>. De ellos, hay que destacar el mercurio, que cuando se transforma en sus formas orgánicas (metil- y dimetilmercurio) adquiere una alta capacidad para concentrarse en la cadena trófica debido a procesos de bioacumulación y biomagnificación<sup>6</sup>. El riesgo de los consumidores habituales de alimentos marinos a padecer hidrargiria a largo plazo parece aumentar en los últimos años y, como respuesta, las autoridades sanitarias españolas han emitido varios informes acerca de las concentraciones habituales de este elemento en los productos de la pesca<sup>7</sup>. En ellos, optan por recomendar que eviten el consumo de pez espada, tiburón, atún rojo y lucio aquellas mujeres embarazadas o en período de lactancia y niños/as menores de tres años. A partir de esta edad y hasta los 12 años, el consumo de estas especies se debe limitar a 50 gr/semana o 100 gr/2 semanas.

### Plástico: el contaminante más abundante

Tras la irrupción, hace ya casi un siglo, de la revolución de los plásticos, la elaboración industrial de productos hechos de este material ha crecido de forma exponencial. Como consecuencia, hasta 12,7 millones de toneladas de plástico terminan cada año en los océanos<sup>8</sup> que, debido a su baja tasa de degradación, se acumulan en ellos de forma inexorable. Los plásticos han llegado hasta los rincones marinos más recónditos, contaminando a los organismos que habitan en ellos, incluidos aquellos que lo hacen en la fosa de las Marianas<sup>9</sup>, el lugar más profundo del planeta. Las mayores concentraciones se presentan en latitudes subtropicales, flotando a la deriva en las zonas centrales de los océanos, fuera de la influencia de las principales corrientes de giro<sup>10</sup>.

Este tipo de residuos afecta directamente a la fauna marina, tanto por interacción externa (enredo, estrangulamiento) como por ingesta. En este último caso, la fragmentación a la que se ve sometida este material a lo largo del tiempo debido a los efectos mecánicos de la dinámica oceánica hace posible que aquellos trozos más pequeños sean incorporados a los niveles más bajos de la cadena trófica marina. Los microplásticos (trozos menores de 5 mm

de diámetro) y nanoplásticos (menores de 1 µm) inundan los océanos<sup>11</sup> y sus componentes se asimilan y acumulan en los tejidos de los depredadores que ingieren las presas contaminadas<sup>12</sup>. Siendo el ser humano el que asume el rol de *top predator* en esta cadena, estos compuestos comienzan a ser un elemento habitual de nuestra dieta, y desde hace algún tiempo, vienen siendo motivo de preocupación sanitaria<sup>13</sup>.

Los residuos plásticos que permanecen a largo plazo en el medio marino, pueden actuar como reservorio de otros contaminantes presentes en el medio debido a su gran capacidad de adsorción. En este sentido, en las playas de Canarias se han detectado niveles altos de contaminantes adheridos a microplásticos, entre ellos DDT, cuyo uso está prohibido en España desde 1977; o clorpirifós, pesticida ampliamente utilizado en el sector agrícola del archipiélago<sup>14</sup>.

Pero, además, su propia degradación libera algunas sustancias tóxicas formadas e incluidas por ser necesarias durante el proceso de fabricación y que, mediante procesos de filtración, terminan disolviéndose en el medio acuoso o en el interior de los organismos que los han consumido. Entre ellos, se ha contabilizado la presencia de difeniléteres polibromados (PBDE), tóxicos para la función tiroidea y desarrollo neurológico, sistema inmunológico y función hepática en humanos<sup>15</sup>; ftalatos (DEHP, DBP y DEP), con efectos negativos en la reproducción y función hepática; o disruptores endocrinos como los nonifenoles (NP) que también afectan a la reproducción<sup>16</sup>; o el más conocido bisfenol A (BPA), sustancia que ha sido ampliamente estudiada debido a sus efectos especialmente dañinos en fetos y bebés<sup>17,18</sup>.

Aun así, los efectos de los plásticos en la salud de las personas son poco conocidos, aunque algunos de los estudios más recientes ya han demostrado la interacción entre microplásticos y células y tejidos en humanos<sup>19</sup> procedentes del consumo de pescados y mariscos, así como su potencial de adsorción a sustancias químicas tóxicas mientras permanecen en la naturaleza marina.

### Cambio climático

Durante el último siglo, la emisión de gases de efecto invernadero (principalmente CO<sub>2</sub>), resultado de la quema desmedida de combustibles fósiles para la obtención de

energía, está generando un cambio en la ecología del planeta de proporciones nunca antes conocidas en el último millón de años<sup>20</sup>.

Además, este compuesto modifica el medio marino de dos formas diferentes, con su presencia en la atmósfera aumentando la temperatura del agua en primera instancia, pero también disolviéndose en ella, generando una acidificación del ambiente que perjudica a aquellos organismos que necesitan una estructura calcárea para sobrevivir, caso de corales, moluscos, equinodermos y crustáceos, principalmente<sup>21</sup>. Estas perturbaciones generan situaciones que diversas especies no son capaces de tolerar y terminan muriendo, con la consiguiente desaparición progresiva de sus poblaciones. Otras en cambio se ven favorecidas por estas variaciones, de forma que aquellas que necesitan habitar aguas más cálidas pueden aumentar su distribución natural y colonizar nuevos territorios. Los efectos de este calentamiento ya son patentes en Canarias, y las costas del archipiélago se van colonizando poco a poco de especies foráneas de hábitos tropicales, que ahora pueden tolerar la temperatura de nuestras aguas. La ya habitual invasión veraniega en nuestras costas de grandes colonias de bacterias marinas pertenecientes a la especie *Trichodesmium erythraeum* es un claro ejemplo de este proceso a gran escala, en el que algunas especies cuya presencia en Canarias era en otro tiempo testimonial, ahora abundan a altas concentraciones<sup>22</sup>.

En este sentido, existe un grupo específico de organismos protistas que se ha convertido en el responsable de la existencia de un nuevo riesgo sanitario en Canarias. La mayoría de especies de dinoflagelados marinos bentónicos del género *Gambierdiscus* se distribuyen normalmente por las zonas tropicales y subtropicales de todos los océanos del mundo. El calentamiento del agua de mar está favoreciendo su expansión a zonas de mayor latitud, y en los últimos años se han detectado hasta cinco especies distintas en Canarias, siendo una de ellas endémica y probablemente responsable de algunas de las crisis sanitarias producidas en el archipiélago en los últimos años<sup>23</sup>. Algunas de estas especies se caracterizan por producir un grupo de sustancias dañinas denominadas ciguatoxinas, que, mediante su consumo, se trasladan en la cadena trófica hasta acumularse en numerosas especies de peces marinos litorales. El consumo de estas especies por parte del ser humano causa la ciguatera,

enfermedad descrita como la más habitual producida por el consumo de pescado en todo el mundo, y entre cuyos serios trastornos se incluyen los digestivos, neurológicos y cardiológicos<sup>24</sup>.

La ciguatera, enfermedad endémica principalmente en zonas tropicales, está ya presente en Canarias desde el año 2004, momento en el que se confirma sus efectos patológicos producidos por el consumo de un medregal en Fuerteventura, procedente de la pesca recreativa<sup>25</sup>. A partir de ese instante, 16 casos más se han declarado en nuestro archipiélago hasta la actualidad, con un total de 109 personas afectadas en cuatro de las islas. Ante esta situación alarmante, la Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias ha establecido un protocolo de actuación para el control oficial de la ciguatoxina en los puntos de primera venta, basado en el análisis de la musculatura de los ejemplares de pescados que superen un tamaño especificado en aquellas especies susceptibles de acumular este tóxico.

## Sobrepesca

Durante la última década, una media de 10.000 buques de pesca faena cada año en aguas españolas<sup>26</sup> y, aunque la evolución anual parece indicar un ligero descenso, la presión a la que se ven sometidas algunas pesquerías del planeta sigue siendo insostenible. Casi tres cuartas partes de las pesquerías están actualmente sobreexplotadas. De continuar esta progresión y no establecer nuevos límites de captura, todos los caladeros conocidos y en los que se pesca intensivamente habrán desaparecido antes de la mitad de este siglo<sup>27</sup>. De forma paralela, supone un serio problema también la denominada pesca fantasma, que se realiza de manera involuntaria cuando numerosas artes de pesca rotas o abandonadas en el mar continúan matando mucho tiempo después, eliminando una importante biomasa no aprovechable.

## Introducción de especies invasoras

El proceso de globalización en el que está inmersa la sociedad, y que permite interconectar virtualmente casi cualquier lugar del mundo mediante una eficiente e intensa red de transportes y comunicaciones, trae aparejadas una serie de consecuencias negativas. El intercambio de especies marinas a través de los océanos transportadas por el ser humano, bien de manera voluntaria o accidental, está generando serios problemas ambientales y económicos en algunos lugares en los que las

especies introducidas se hacen con el dominio del ecosistema. Algunas, al carecer de depredadores naturales en las zonas a las que llegan, se expanden sin control causando una transformación del entorno marino y de los organismos que viven en él. La mayoría de los ejemplos más catastróficos y de mayor relevancia han sido consecuencia de la negligencia humana en el manejo de flora y fauna exótica. En 1984, una limpieza de tanques en el acuario de Mónaco liberó al Mediterráneo una cepa del alga alóctona *Caulerpa taxifolia*, que en pocos años se extendió por todo el Mediterráneo, arrasando los ecosistemas de fanerógamas marinas y su rica diversidad ecológica<sup>28</sup>. Algo similar ocurrió en el mar Negro a principio de los 80 del pasado siglo, cuando las aguas de lastre de buques de transporte introdujeron en ese mar al cnetóforo *Mnemiopsis leidyi*, depredador que causó en poco tiempo el colapso de las pesquerías de anchoa<sup>29</sup>.

En Canarias ya existen casos similares. El trasiego de plataformas petrolíferas que traen adheridos a sus casos auténticos arrecifes, formados mientras permanecen ancladas en las zonas lejanas en las que trabajan, ocasiona un riesgo potencial de entrada de especies invasoras. De esta forma pudieron haber llegado las colonias de los corales invasores *Tubastraea coccinea*, de origen indopacífico y *Oculina patagonica*, del Atlántico suroccidental. Su presencia en las dos islas centrales del archipiélago se reduce por ahora a entornos portuarios cercanos<sup>30</sup>. No obstante, dado su comportamiento habitual invasor, no sería extraño que en un futuro sus poblaciones se propaguen por las costas canarias si no se realiza un control exhaustivo y erradicación de sus poblaciones.

## Retos

Con la intención de asegurar a las generaciones futuras un escenario ambiental saneado, rico y diverso, se hace necesario un cambio de mentalidad a escala global que incluya a la adopción de medidas urgentes que frenen y hagan retroceder los efectos negativos de la actividad humana en los océanos. Un mayor control de los desechos generados por los procesos industriales y de las cuotas de captura pesquera, amparado en una legislación ambiental estricta y ejemplar, debería implementarse a nivel internacional para lograr un efecto global en la recuperación de los ecosistemas marinos. Por otra parte, la educación juega un papel fundamental en la actuación ambiental de la sociedad. La concienciación

desde edades tempranas, tanto en los centros escolares como en el propio hogar, facilita el conocimiento y la comprensión de los principales problemas a los que se enfrentan los ecosistemas marinos, asegurando por otra parte la trasmisión de esta preocupación a aquellos que habitarán el planeta cuando ya no estemos.

Por último, es fundamental el fomento y el incremento de la investigación científica en el medio marino en todas las disciplinas involucradas, destacando la ecología, biodiversidad, tecnología, bioquímica y farmacología. El mar es un reservorio de productos y sustancias con un valor incalculable para la humanidad. Si desaparecen, ésta se enfrentará a múltiples efectos negativos con consecuencias globales y de difícil solución.

## Agradecimientos

A la Sociedad Canaria de Pediatría de Santa Cruz de Tenerife y, especialmente a su presidente, el Dr. Luis Ortigosa Del Castillo, por invitarme a participar impartiendo esta conferencia de clausura en la 47 Reunión Anual Conjunta de las Sociedades Canarias de Pediatría.

## Bibliografía

1. Small C, Cohen JE. Continental physiography, climate, and the global distribution of Human Population. *Current Anthropology* 2004; 45 (2): 269-277.
2. Albaigés Riera J, Morales-Nin B, Vilas F. The Prestige oil spill: A scientific response. *Marine Pollution Bulletin* 2006; 53(5-7): 205-207.
3. Ministerio para la Transición Ecológica. Informe de autorizaciones de vertido al Dominio Público Marítimo-Terrestre 2017; Gobierno de España: 78 pp.
4. Civilport Ingenieros, S.L.U. Actualización del censo de vertidos desde tierra al mar del año 2017; Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias: 32pp.
5. OSPAR. Emissions, discharges and losses of OSPAR chemicals identified for priority action. OSPAR Commission, London 2008. Publication 354/2008: 79 pp.
6. Chan, HM. Mercury in Fish: Human Health Risks. *Encyclopedia of Environmental Health* 2011: 697-704.
7. Farré Rovira R, Cameán Fernández AM, Vidal Carou MC, López-Santacruz Serraller A, Teruel Muñoz V, Teso Canales E. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) en relación

- a los niveles de mercurio establecidos para los productos de la pesca. *Revista del Comité Científico de la AESAN* 2011; 13: 29-36.
8. Jambeck JR, Geyer R, Wilcox C, Siegler TR, Perryman M, Andrady A et al. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science* 2015; 347 (6223): 768-771.
  9. Jamieson AJ, Malkocs T, Piertney SB, Fujii T, Zhang Z. Bioaccumulation of persistent organic pollutants in the deepest ocean fauna. *Nature Ecology & Evolution* 2017; 1(3):51
  10. Lavender Law K, Morét-Ferguson S, Maximenko NA, Proskurowski G, Peacock EE, Hafner J et al. Plastic Accumulation in the North Atlantic Subtropical Gyre. *Science* 2010; 329:1185-1188.
  11. GESAMP. Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: a global assessment. (Kershaw, P. J., ed.); FAO/UNESCO. Grupo mixto de expertos sobre los aspectos científicos de la protección del medio marino), Rep. Stud 2015. GESAMP No. 90.
  12. Setälä O, Fleming-Lehtinen V, Lehtiniemi M. Ingestion and transfer of microplastics in the planktonic food web. *Environmental Pollution* 2014; 185: 77-83.
  13. Lusher A, Hollman P, Mendoza-Hill J. Microplastics in Fisheries and Aquaculture. Status of Knowledge on Their Occurrence and Implications for Aquatic Organisms and Food Safety. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 2017; 615: 147 pp
  14. Camacho M, Herrera A, Gómez M, Acosta-Dacal A, Martínez I, Henríquez-Hernández LA et al. Organic pollutants in marine plastic debris from Canary Islands beaches. *Science of The Total Environment* 2019; 662: 22-31.
  15. Darnerud, PO. Toxic effects of brominated flame retardants in man and wildlife. *Environment International* 2003; 29: 841-853.
  16. Soares A, Guieysse B, Jefferson B, Cartmell E, Lester JN. Nonylphenol in the environment: a critical review on occurrence, fate, toxicity, and treatment in waste waters. *Environment International* 2008; 34: 1033-1049.
  17. Michałowicz J. Bisphenol A sources, toxicity and biotransformation. *Environmental Toxicology and Pharmacology* 2014; 37 (2): 738-758.
  18. Perez-Lobato R, Mustieles V, Calvente I, Jimenez-Diaz I, Ramos R, Caballero-Casero N et al. Exposure to bisphenol A and behavior in school-age children. *NeuroToxicology* 2016; 53: 12-19.
  19. Galloway T, Lewis C. Marine microplastics spell big problems for future generations. *PNAS* 2016; 113:2331-2333.
  20. Lüthi D, Le Floch M, Bereiter B, Blunier T, Barnola JM, Siegenthaler U et al. High-resolution carbon dioxide concentration record 650,000-800,000 years before present. *Nature* 2008;453 (7193): 379-382.
  21. Fabry VJ, Seibel BA, Feely RA, Orr JC. Impacts of ocean acidification on marine fauna and ecosystem processes. *ICES Journal of Marine Science* 2008; 65(3):414-432.
  22. Ramos AG, Martel A, Codd GA, Soler E, Coca J, Redondo A et al. Bloom of the marine diazotrophic cyanobacterium *Trichodesmium erythraeum* in the Northwest African Upwelling. *Marine Ecology-progress Series* 2005;301: 303-305.
  23. Fraga S, Rodríguez F, Caillaud A, Diogène J, Raho N, Zapata M. *Gambierdiscus excentricus* sp. nov. (Dinophyceae), a benthic toxic dinoflagellate from the Canary Islands (NE Atlantic Ocean). *Harmful Algae* 2011;11:10-22.
  24. Dickey RW, Plakas SM. Ciguatera: A public health perspective. *Toxicon* 2010;56:123-136.
  25. Pérez-Arellano J, Luzardo O, Brito A, Cabrera M, Zumbado M, Carranza C, et al. Ciguatera Fish Poisoning, Canary Islands. *Emerg Infect Dis* 2005;11:1981-1982.
  26. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Informe anual de la flota pesquera 2018 (datos 2017): equilibrio sostenible entre la capacidad pesquera y las posibilidades de pesca 2018; Gobierno de España: 12 pp.
  27. Worm B, Barbier EB, Beaumont N, Duffy JE, Folke C, Halpern BS et al. Impacts of Biodiversity Loss on Ocean Ecosystem Services. *Science* 2006; 314: 787-790.
  28. Lowe S, Browne M, Boudjelas S, De Poorter M. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species. A selection from the Global Invasive Species. Published by The Invasive Species Specialist Group (ISSG) a specialist group of the Species Survival Commission (SSC) of the World Conservation Union (IUCN), 2000: 12pp
  29. Shiganova T. Invasion of the Black Sea by the ctenophore *Mnemiopsis leidyi* and recent changes in pelagic community structure. *Fisheries Oceanography* 1998;7-3/4: 305-310.
  30. Brito A, López C, Ocaña O, Herrera R, Moro L, Monterroso O et al. Colonización y expansión en Canarias de dos corales potencialmente invasores introducidos por las plataformas petrolíferas. *Vieraea* 2017;45:65-82

## Comunicaciones orales

- Tratamiento del dolor postoperatorio en una unidad de cuidados intensivos pediátricos ¿Es posible disminuir el uso de opioides?

**Solís Reyes C, Rodríguez Carrasco E, Carballo Martín P, León González JS, Moraleda Mesa ST.**  
Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Servicio de Pediatría, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife.

## Introducción.

Los ingresos postquirúrgicos en la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) de nuestro hospital suponen hasta un 34% del total de los pacientes ingresados a lo largo de un año. Por ello el tratamiento correcto del dolor en estos pacientes debe de ser una prioridad.

## Pacientes y métodos.

Estudio descriptivo longitudinal retrospectivo. Se revisaron 184 historias clínicas de pacientes ingresados en la UCIP procedentes de quirófano entre enero de 2016 y mayo de 2018. Se recogieron en una hoja de cálculo los siguientes datos: edad y sexo de los pacientes, tipo de cirugía, fármacos utilizados como analgesia pautada y de rescate, realización o no de escalas del dolor y número de veces realizadas durante el primer y segundo día de ingreso, uso de fármacos coadyuvantes, etc.

## Resultados.

De los 184 pacientes estudiados en este periodo 78 corresponden a los ingresados durante el 2016, 62 durante el 2017 y 44 desde enero hasta mayo del 2018. La analgesia pautada evolucionó a lo largo de este periodo, siendo cada año menor el uso de opioides y aumentando el uso de paracetamol y antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), de manera que en 2016 se utilizaban opioides como tratamiento pautado en el 27% de los pacientes, disminuyendo este porcentaje hasta un 7% en 2018. Por otra parte, los fármacos de rescate más utilizados también variaron a lo largo del tiempo, utilizándose cada vez más los opioides (60,9% en 2016, 72,3% en 2017 y 95,7% en 2018). El porcentaje de pacientes a los que se les realizó durante el ingreso en UCIP alguna escala del dolor aumentó progresivamente (2016 64,1%, 2017 67,7% y 2018 86,36%), siendo la escala utilizada correcta en el 78% de los casos en 2016, el 90,2% en 2017 y el 84,2% en 2018.

## Conclusiones.

Se objetiva un cambio en el tipo de fármacos analgésicos prescritos de manera pautada, coincidiendo en las fechas con la incorporación de la analgesia multimodal como forma de tratamiento del dolor en la UCIP a partir de julio de 2017, apreciándose una disminución del uso de opioides de forma pautada y aumentando como tratamiento de rescate.

- Traumatismo craneal y vómitos. ¿Solicitamos demasiadas tomografías computarizadas (TC) craneales?

**González Palau A, Dorta Luis I, Roa Prieto M, Batista González C, Izquierdo Reyes N, Rodríguez Lorenzo T, Papoyán Zapatero R, López Figueroa AL.** Servicio de Pediatría y Servicio de Radiología. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife.

## Introducción.

Los traumatismos craneales constituyen una alta demanda, tanto en Atención Primaria como en Urgencias. El verdadero reto del pediatra es identificar aquellos con alto riesgo de lesión intracraneal clínicamente significativa, limitando la realización de pruebas de imagen innecesarias. Por las características de nuestros pacientes, el manejo de estos niños está tendiendo a volverse lo más conservador posible. En los últimos años cada vez más estudios ponen en duda la presencia de vómitos como criterio de realización de TC craneal. El objetivo de este estudio es valorar el porcentaje de TC realizados por vómitos como indicación y cuántos de ellos resultan patológicos.

## Pacientes y métodos.

Estudio observacional, descriptivo, unicéntrico, en menores de 15 años diagnosticados de traumatismo craneal en el Servicio de Urgencias de nuestro hospital, durante 3 meses consecutivos (enero-marzo) de 2017 (Grupo1), 2018 (Grupo2) y 2019 (Grupo3). Se realiza un análisis de los TC craneales (número, indicación y resultado de los mismos), comparando dichos años.

## Resultados.

N=268 pacientes. El Grupo1 consta de 113, en los cuales se realizan 13 TC craneales (11,5%), siendo un 54% (7/13) por >2 vómitos como indicación exclusiva y de los cuales solo 1 es patológico. El Grupo2 consta de 93 pacientes, se realizan 16 TC (17,2%), encontrando 10 (62,5%) con indicación por >2 vómitos; 2/16 (12,5%) por vómitos como indicación exclusiva y 8/16 (50%) por vómitos más otra indicación. Entre los 10 descritos, 5 son patológicos, todos solicitados por vómitos más otra indicación. El Grupo3, de 62 pacientes, cuenta con 8 TC (12,9%) de los cuales 2 fueron solicitados por vómitos como única indicación (25%), siendo normales.

## Conclusiones.

Observamos como la mayoría de las indicaciones de los TC craneales incluyen los vómitos, con una disminución de los realizados por vómitos como único criterio. Destaca que la mayoría de los TC craneales realizados por dicho motivo resultan normales, siendo patológicos principalmente los que añaden otra clínica. Así, siguiendo las tendencias en los últimos años, deberíamos aumentar el número de niños que permanecen en observación si con ello se evita la exposición a radiaciones ionizantes.

- Barreras percibidas por el personal de cuidados intensivos neonatales para proporcionar un adecuado cuidado paliativo y soporte a los pacientes y sus familias

**González García M, Domínguez Peraza E, Hernández Sanjuán I, Ramos Santana N, Rivero Fajero M, Martín Pulido S, Domínguez Suárez EA, García Bello MA.** Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife

#### Introducción.

A pesar de que los cuidados paliativos (CP) han demostrado beneficios para los pacientes y sus familias, éstos no están extendidos en todos los hospitales, siendo este déficit aún más marcado en las unidades neonatales. El objetivo de este trabajo es conocer las actitudes e identificar las barreras percibidas por el personal de Enfermería y Medicina de una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN).

#### Métodos.

Se realizó un estudio cuantitativo, prospectivo, de encuesta transversal, empleando un cuestionario adaptado del instrumento Neonatal Palliative Care Attitude Scale (NiPCAS). Los participantes del estudio fueron 34 enfermeras y 12 médicos (tasa de respuesta 90%) con una experiencia profesional de al menos dos años en el área neonatal. Los datos se registraron en una base de datos Open Office y fueron procesados con el programa estadístico R versión 3.4.3.

#### Resultados.

Los hallazgos de esta investigación revelaron nueve barreras y tres facilitadores percibidos por el personal de UCIN en la provisión de CP. Las barreras declaradas fueron: Ausencia de disponibilidad de consejo y apoyo a los profesionales (82,6%), entorno físico inapropiado (47,8%), escasa dotación de personal (47,8%), tiempo de dedicación insuficiente (47,8%), imperativos tecnológicos (57,8%), demandas parentales (39,1%), falta de políticas y directrices que respalden los CP (39,1%), ausencia de reuniones interdisciplinarias (80,4%) y falta de capacitación y formación en CP (67,4%). Los facilitadores identificados: Participación de los padres en la toma de decisiones (67,4%), el personal médico de la Unidad apoya los CP (76,1%) y se ofrece la opción de recibir CP a los bebés y sus familias cuando el tratamiento curativo no es una opción (50%).

#### Conclusiones.

Las barreras declaradas se relacionan con los recursos, los aspectos clínicos y las incompetencias formativas. Los facilitadores están relacionados con aspectos organizativos, y las actitudes positivas del personal hacia la implementación de los CP. Los resultados obtenidos sugieren la necesidad de promover cambios en la formación de nuestros sanitarios, mejorar aspectos de la organización que cultiven un ambiente de comunicación y colaboración interdisciplinar, y dotar recursos apropiados para implementar un programa competente que cubra las necesidades de los RN, su familia, y los profesionales que los atienden.

- Prevención de enfermedades en menores viajeros. Experiencia de una consulta de salud internacional pediátrica ubicada en un centro de Atención Primaria.

**Montesdeoca Melián A, Mateos Durán M, Cansino Campuzano A, Pérez Blasco E, Cárdenas Bonny M, Manjón Martín O, Martínez-Fortún MT, Rivero Batista C.** Pediatría EAP. Centro de Salud Guanteme. Las Palmas de Gran Canaria

#### Introducción.

El número de menores que realizan viajes internacionales continúa aumentando. El 8% de ellos requerirá atención médica por una enfermedad relacionada con el viaje. Con la puesta en marcha de una consulta pediátrica del viajero en un centro de Atención Primaria se pretende minimizar dicho riesgo.

#### Objetivo.

Describir los resultados de la actividad realizada en una consulta pediátrica del viajero en un centro de Atención Primaria.

#### Pacientes y Métodos.

Estudio descriptivo de los pacientes atendidos en la consulta de salud internacional de un centro de Atención Primaria desde el segundo semestre de 2016 hasta abril de 2019. Datos obtenidos de un registro interno de la consulta y de las historias clínicas electrónicas de DRAGO-AP. Las variables recogidas fueron: edad, país de destino, fecha, motivo y duración del viaje, vacunación recomendada, profilaxis antipalúdica y consulta al regreso.

#### Resultados.

Se registraron 121 viajeros a 33 países diferentes, siendo Marruecos, Senegal y Cuba los más visitados. Las consultas se realizaron fundamentalmente en los meses de mayo y junio, con menos de un mes de antelación de media. La visita a familiares (VFR) fue el motivo del viaje más frecuente (87,6%). A todos los viajeros se les facilitó un plan de viaje individualizado por escrito. Durante 2017, el 66% de los pacientes con indicación de vacuna de hepatitis A no la recibió por falta de abastecimiento y solo un pequeño porcentaje de los que la recibieron completó la pauta vacunal al regreso. La profilaxis antipalúdica más recomendada fue atovacuna-proguanil sin efectos adversos reseñables. El 27% se derivó a Sanidad Exterior para la administración de vacunas específicas. En ninguno de los viajeros atendidos en consulta se detectó a la vuelta una enfermedad importada relevante.

#### Conclusiones.

La mayoría de los viajeros atendidos podrían ser considerados de alto riesgo (edad, países de destino y/o VFR). La Atención Primaria constituye el espacio ideal para proporcionar, de forma actualizada e individual, los imprescindibles consejos al viajero internacional, gracias a su accesibilidad, siendo necesario recordar la importancia que tiene la consulta al regreso.

## Comunicaciones orales

- ¿Bajas coberturas de segunda dosis de triple vírica en Canarias? Permítame que lo dude

**Montesdeoca Melián A<sup>1</sup>, Castillo de Vera M<sup>2</sup>, Redondas Marrero R<sup>3</sup>, Mendoza Sánchez R<sup>4</sup>, Navarro Vázquez F<sup>3</sup>, Nuez Herrera L<sup>3</sup>.** 1 *Pediatría. Centro de Salud de Guanarteme. Las Palmas de Gran Canaria.* 2 *Pediatría. Centro de Salud de Vecindario-El Doctoral. Santa Lucía de Tirajana.* 3 *Área Técnica de la Gerencia de Atención Primaria de Gran Canaria.* 4 *Dirección General de Salud Pública. Las Palmas de Gran Canaria.*

## Introducción.

Según cifras publicadas por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (año 2017), la cobertura vacunal con segunda dosis de triple vírica (TV) en población infantil objetivo del programa en Canarias fue del 83,9%, muy por debajo de lo recomendado por la OMS (95%). Con la intención de verificar este preocupante hallazgo, se analizaron los registros vacunales pertenecientes a dos Zonas Básicas de Salud (ZBS).

## Objetivos.

Principal: Comprobar el estado de vacunación frente a sarampión, rubeola y parotiditis en niños/as de entre 3,5 y 4 años de dos ZBS registrados oficialmente como incompletamente vacunados/as (< 2 dosis de TV). Secundario: Mostrar las diferencias entre dos sistemas de registro vacunal: programa informático DRAGO-AP y cartillas vacunales (documento físico).

## Material y método.

Estudio observacional, descriptivo, transversal de los registros vacunales pertenecientes a una muestra de niños/as con los siguientes criterios de inclusión: pertenecer a una de las ZBS objetivo del estudio, haber nacido entre el 31/10/2014 y el 01/05/2015 y ausencia de registro de administración de una segunda dosis de TV. La información inicial se obtuvo a partir de la explotación del registro de vacunas de DRAGO-AP. Se diseñó un protocolo de llamadas telefónicas común y se contactó con todos los padres de los que cumplían los criterios de inclusión, comparando ambos registros vacunales (DRAGO-AP y cartilla). Se analizaron diversas variables sociodemográficas y relacionadas con la administración de la TV.

Resultados. 72 individuos cumplían con los criterios de inclusión. De ellos, se logró contactar telefónicamente con 50 (30,5% no localizables). Un 20% tenía puestas dos dosis de TV, pero recibieron la primera entre 11 y 12 meses. Otro 20% retrasó su administración. En el 32% el registro en DRAGO-AP era inexacto (tenían dos dosis correctamente administradas). Sólo el 26 % de los que inicialmente figuraban como incompletamente vacunados realmente lo estaban. De ellos, sólo una madre rechazó administrar la segunda dosis de TV a su hijo (el resto accedió y actualizó calendario).

## Conclusión.

Existe margen de mejora en los registros en historia clínica electrónica y en la metodología para su análisis. El rechazo vacunal es infrecuente en nuestro medio.

- Conocimiento y actitudes de los padres ante las vacunas

**González García B, Ortigosa del Castillo L, Gómez Sirvent JE.** *Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife*

## Introducción.

La vacunación es una de las herramientas más costo-eficaz para el control, eliminación y erradicación de las enfermedades infecciosas. Gracias a las vacunas se salvan anualmente más de 3.5 millones de vidas. Pero en los últimos años están reemergiendo enfermedades que estaban totalmente controladas, alguna de ellas en fase de erradicación, como es el sarampión. Una de las causas principales para esta reemergencia es la existencia de los movimientos antivacunas, con la difusión de mitos y creencias en contra de las vacunas, ocasionando que muchos padres duden de la importancia de las vacunas y dejen de vacunar a sus hijos.

## Objetivos.

El objetivo principal de este trabajo es analizar los conocimientos y actitudes de los padres frente a las vacunas. Como objetivos secundarios se estudia si hay diferencias entre padres que son trabajadores sanitarios, frente a padres que no lo son. También se estudia el caso concreto de la vacuna antigripal, si los padres conocen los fundamentos del movimiento antivacunas, y dónde se informan sobre las vacunas.

## Material y Métodos.

Estudio prospectivo, descriptivo y transversal, realizado entre septiembre 2018 y abril 2019, mediante cuestionarios personales destinados a padres con hijos con edades inferiores a 18 años. Los cuestionarios se pasaron en el área de consultas y hospitalización del Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria, 2 centros de salud de Santa Cruz de Tenerife, y en el área urbana de Santa Cruz de Tenerife. El cuestionario estaba formado por 17 ítems, distribuidos en 5 grupos de preguntas: actitud frente a la vacunación, conocimientos sobre vacunas, vacuna antigripal, movimientos antivacunas y procedencia de la información recibida en torno a las vacunas. Para el tratamiento estadístico de los resultados se utilizó el programa PSPP Statistical Analysis Software.

## Resultados.

Se realizaron 143 encuestas. El 53% de los encuestados son sanitarios (35% médicos, 36% enfermeras, y 21% auxiliares de enfermería). El 100% de los encuestados vacunan a sus hijos. El 81% administra vacunas no financiadas (rotavirus y menB), y el 83% administró las vacunas frente a varicela y neumococo antes de ser financiadas. El 92% de los padres habían sido vacunados cuando eran niños, y el 100% se vacuna cuando va a visitar países extranjeros. Sólo el 29% se vacuna anualmente frente a la gripe, y si son profesionales sanitarios, el 40%. En relación con su actitud frente a las vacunas: el 98% conoce la utilidad de las mismas, el 78% considera que las vacunas deberían ser obligatorias, el 92% considera que las vacunas son seguras, el 96% considera importantes las campañas de concienciación sobre vacunas, el 75% conoce qué es el movimiento antivacunas, y el 83% considera que se trata de un movimiento peligroso para la salud pública.

## Conclusiones.

De los resultados obtenidos de nuestra encuesta, la mayoría de los padres considera importante vacunar a sus hijos y considera que las vacunas deberían ser obligatorias. En relación con la vacuna antigripal, sólo una tercera parte se vacuna anualmente. No existen diferencias significativas entre la actitud frente a las vacunas de padres que trabajan o no en el sector sanitario, y los padres que trabajan en Hospitales o Centros de Salud poseen más conocimientos sobre vacunas. Los padres conocen la existencia de movimientos contrarios a la vacunación, y creen que son peligrosos para la Salud Pública.

- Estudio comparativo de nueve fórmulas que utilizan parámetros estandarizados para calcular el filtrado glomerular renal estimado en población pediátrica

**Moraleda Mesa ST, Tejera Carreño P, Escobar Orduño MC\*, Limón Armenta JG\*, González Rodríguez JD\*\*, Fraga Rodríguez GM\*\*\*, Luis Yanes MI, García Nieto VM. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife.**

\*UMAE Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional de Occidente, Guadalajara, México. \*\*Hospital General Universitario Santa Lucía, Cartagena.

\*\*\*Hospital Universitario Sant Pau, Barcelona

#### Introducción.

Las fórmulas propuestas para estimar el filtrado glomerular renal (FGR) han permitido excluir de la práctica diaria la recogida de orina de 24 horas destinada a calcular el aclaramiento de creatinina. El objetivo del estudio es relacionar los resultados obtenidos con nueve fórmulas y cuantificar la concordancia entre ellas para definir los estadios de enfermedad renal crónica (ERC).

#### Pacientes y métodos.

Se incluyeron 68 pacientes (44V, 24M) controlados en las consultas externas de nuestro hospital. Edad media 11,2±5,9 años. Los diagnósticos más frecuentes fueron malformaciones del tracto urinario (n=17), otras malformaciones con pérdida de parénquima (n=9) y glomerulopatías (n=9). Se calculó el FGR con las ecuaciones de Schwartz (2009), Schwartz-Lyon (2011), Gao (2013) y Pottel (FAScrea; 2012) basadas en los niveles de creatinina, las de Pottel (FAScysC; 2017), Berg (2015) y Grubb (2014) fundamentadas en los niveles de cistatina C y las de Pottel (FAScombi; 2017) y Chedade (2014) basadas en los niveles de ambas. Los pacientes fueron clasificados según los estadios de ERC (guías KDIGO 2012).

#### Resultados.

Los valores de FGR fueron estadísticamente diferentes tanto en su conjunto como separados según el/los parámetros en los que se basaban las fórmulas (Friedman). Las tres fórmulas de Pottel y las de Berg y Grubb mostraron diferencias estadísticamente significativas según sexos. En el estadio G1 se incluyeron 38 pacientes, en el G2, 28 y en el G3, 8. Existió concordancia en los valores de FGR en 35 casos (51,5%). En el estadio G1 la concordancia fue de 71,1%, en el G2, 46,7% y en el G3, 12,5%. Se observó una correlación positiva estadísticamente significativa entre los valores de los nueve FGR. La mejor relación se observó entre los valores de las fórmulas de Pottel FAScysC y la Berg ( $r=0,99$ ;  $p<0,001$ ). Los valores de osmolalidad urinaria máxima (UOsm) ( $p=0,009$ ) y del cociente NAG/cr ( $p=0,04$ ) fueron estadísticamente diferentes al separar los pacientes según los estadios de ERC. UOsm se relacionó con el FGR obtenido en la fórmula de Pottel FAScysC ( $r=0,44$ ;  $p=0,002$ ).

#### Conclusiones.

A pesar de utilizar parámetros estandarizados, existen diferencias estadísticamente significativas entre los valores de FGR obtenidos con las nueve fórmulas estudiadas, si bien todos ellos se relacionan entre sí.

- Estudio prospectivo multicéntrico de pacientes obesos remitidos a las unidades hospitalarias de Nutrición Infantil en la provincia de Santa Cruz de Tenerife

**Roa Prieto M, Díaz Martín C, Garnier Rodríguez MB, Carballo Martín P, Ternerero Asenjo R, Benítez Brito N, Ruiz Pons M, Murray Hurtado M. Servicios de Pediatría del Complejo Hospitalario Universitario de Canarias y del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria**

#### Objetivos.

La obesidad es uno de los problemas pediátricos más importantes en la actualidad, especialmente en las Islas Canarias, con una prevalencia de obesidad infantil de 19.9%, que aumenta hasta 44.2% al analizar el sobrepeso-obesidad. El objetivo del estudio es describir la edad y criterios de derivación de los niños obesos desde los Centros de Atención Primaria, así como la situación metabólica y antropométrica en la que se encuentran.

#### Material y métodos.

Estudio observacional, descriptivo, prospectivo y multicéntrico, en el que se estudiaron niños y adolescentes de hasta 15 años derivados a las consultas de Nutrición Infantil de los dos hospitales universitarios de Santa Cruz de Tenerife desde abril de 2018 hasta abril de 2019. Se recogieron datos antropométricos, bioquímicos (glucosa, insulina, ácido úrico, colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos, 25-OH-vitamina D), esteatosis hepática en ecografía y antecedentes familiares de obesidad y sus comorbilidades.

#### Resultados.

Se incluyeron 137 pacientes (67 varones y 70 mujeres). La edad media en el momento de la derivación de los participantes fue de  $10.6 \pm 2.9$  años con un z-IMC  $4.1 \pm 1.6$ . Un 68% de los pacientes había recibido consejo dietético por personal sanitario, aunque sólo un 22,1% lo recibió por escrito. La alteración bioquímica más frecuente encontrada (70%) fue un HOMA elevado ( $>3.5$ ), seguido de hipovitaminosis D (31%) e hipertrigliceridemia (28%). Sólo un 25% de los padres tenía un normopeso; siendo principalmente obesa la figura materna (49,1%) con respecto a la paterna (38%). En casi la mitad de los casos (46%) se detectó esteatosis hepática. No encontramos diferencias estadísticas respecto a las cohortes derivadas a cada centro hospitalario.

#### Conclusiones.

Los niños y adolescentes derivados a consulta hospitalaria de Nutrición en nuestra provincia presentan obesidad con z-score del IMC elevado y asocian comorbilidades en un alto porcentaje, lo cual puede apuntar a una derivación tardía. Es posible que gran parte de los pacientes no tuvieran un seguimiento adecuado en Atención Primaria con las pautas dietéticas correspondientes. Sería deseable consensuar protocolos de seguimiento y derivación en obesidad infantil entre Atención Primaria y Hospitalaria.

## Comunicaciones orales

- Circuito de alta postnatal temprana del recién nacido en nuestro Hospital: valoración de ingresos y episodios de urgencias.

**Dorta Luis IJ, Romero Ramírez DS, Rodríguez Fernández-Oliva CR, Muñoz Darías C, Batista González C, Roa Prieto M, Izquierdo Reyes N, González Palau A.**

*Servicio de Pediatría, Unidad de Neonatología, Servicio Gestión Sanitaria. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Coordinación Pediatría AP/AE. Dirección General de Programas Asistenciales del Servicio Canario de Salud, Santa Cruz de Tenerife*

## Introducción.

El alta precoz del recién nacido (RN) es una práctica que se ha extendido en las últimas décadas. En nuestro el HUNSC ha sido una estrategia habitual que ha pretendido mejorar la satisfacción del paciente. Se ha demostrado segura individualizando cada diada madre-niño y cumpliendo con criterios bien definidos, dentro de los cuales está el seguimiento del RN dentro de las 48-72 horas tras el alta. El 15 de noviembre 2018 se instaura en Tenerife el circuito de alta precoz con captación precoz del RN en atención primaria.

## Material y métodos.

Estudio observacional analítico retrospectivo. Se revisaron las historias clínicas electrónicas de los RN del HUNSC en dos periodos: precircuito (14 julio-14 noviembre 2018) y postcircuito (15 noviembre 2018-15 marzo 2019). Objetivo: Evaluar si la visita precoz del RN disminuyó la proporción de ingresos y de visitas a servicios de urgencias (HUNSC-Hospital del Sur) en los primeros 3 meses (3M), 1 mes (1M) y primera semana (1S) de los pacientes con alta precoz. Se siguieron los criterios del protocolo de alta precoz del HUNSC que son los recomendados por el MSCBS.

## Resultados.

Se han recogido los datos de 1010 RN, 605 precircuito (55,2% altas precoces) y 505 postcircuito (57% altas precoces). No hubo diferencias significativas entre tipo de parto ni las tasas de lactancia materna entre los periodos. Tras la instauración del circuito hemos observado una disminución de los ingresos (3M 12,57% vs 4,51%, 1M 7,18% vs 2,77%, 1S 4,19% vs 1,38%) y de las visitas a urgencias (3M 39,22% vs 17,7%, 1 M 16,47% vs 7,63%, 1S 9,89% vs 3,8%). Los principales motivos de ingreso en ambos periodos fueron similares (1S ictericia y deshidratación, 1M fiebre y 3M infecciones respiratorias).

## Conclusiones.

La implantación del circuito del RN de alta precoz con seguimiento en las primeras 48-72 horas tras el alta hospitalaria, se ha acompañado de un descenso de los reingresos y de la asistencia en urgencias en nuestra área de influencia. La captación precoz por parte de Atención primaria es una estrategia fundamental para el seguimiento del RN.

- ¿Existe el síndrome de burnout en pediatría?

**Dorta Luis IJ, Papoyán Zapatero R, Guerra Martín V, Díaz Martín S, Rodríguez Lorenzo T, González Palau A, Batista González C, Reyes Izquierdo N.**  
*Servicio de Pediatría, Servicio de Urgencias de Pediatría, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife. Servicio de Pediatría, Complejo Hospitalario Universitario de Canarias, San Cristóbal de La Laguna.*

## Introducción.

El cuestionario Maslach Burnout Inventory (MBI) está formado por 22 ítems, como enunciados sobre sentimientos y actitudes del trabajador en su ámbito laboral y hacia los pacientes, midiendo el desgaste profesional. Este cuestionario mide tres aspectos fundamentales del síndrome de burnout: el agotamiento emocional, la despersonalización y la realización personal, definiendo este síndrome como altas puntuaciones en los dos primeros y baja en el tercero.

## Pacientes y Métodos.

Se llevó a cabo la encuesta mediante la plataforma de Google Form de forma anónima a diferentes categorías profesionales, enfermeras, residentes y adjuntos, dos hospitales. Se procedió a su análisis y evaluación.

## Resultados.

Se completaron 89 encuestas en el primer hospital, 18 encuestas de residentes, 23 enfermeras de urgencias, 27 enfermeras de planta de hospitalización y 21 adjuntos de diferentes áreas (n=2, Urgencias Pediatría). En el segundo hospital se completaron 23 encuestas, 11 adjuntos y 12 residentes. Analizando por grupos, se obtuvo un 36,4% de escala alterada en tres aspectos (n=8) en las enfermeras de urgencias frente a ninguna en enfermería de planta de hospitalización. En los residentes del primer hospital, un 16,7% (n=3) tiene resultados patológicos, entre ellos un R2, un R3 y un R4. En los residentes del segundo hospital un 41,6% (n=5) tiene resultados patológicos, entre ellos un R1, un R2, dos R3 y un R4. Entre los adjuntos del primer hospital un 19% (n=4) presentan síndrome de burnout. En los adjuntos del segundo hospital, un 45,45% (n=5) tienen escala patológica en dos aspectos, 3 de ellos jóvenes con menos de 10 años trabajados.

## Conclusiones.

La carga asistencial de enfermería del servicio de urgencias repercute en los tres aspectos del síndrome de burnout, existiendo una clara diferencia frente a planta de hospitalización. En cuanto a los residentes del primer hospital, destaca que un residente de segundo año presente una escala patológica, dado su escaso tiempo trabajado. Entre los residentes del segundo hospital, existe un alto porcentaje de síndrome de burnout, con afectados en todos los años de la residencia. En los adjuntos, preocupa que jóvenes, con menos de 10 años trabajados, presenten indicios o síndrome de burnout.

- Utilidad y seguridad de la broncoscopia pediátrica en nuestro Hospital.

**Batista González C<sup>1</sup>, Mesa Medina O<sup>1</sup>, Pérez Negrín L<sup>2</sup>, Callejón Callejón A<sup>1</sup>, Rodríguez Carrasco E<sup>1</sup>, Roa Prieto M<sup>2</sup>, Izquierdo Reyes N<sup>2</sup>, González Palau A<sup>2</sup>.**

*Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Servicio de Neumología del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife.*

#### Introducción.

El empleo de la broncoscopia flexible en el campo de la pediatría ha experimentado un gran desarrollo los últimos años. Es un procedimiento con múltiples aplicaciones que, contando con los instrumentos apropiados y realizándose en un ambiente controlado, es seguro.

#### Objetivos.

Analizar la utilidad diagnóstico-terapéutica del uso de la broncoscopia flexible en niños en nuestro hospital, tras la instauración de dicha prueba.

#### Pacientes y métodos.

Estudio descriptivo retrospectivo en el que se incluyeron pacientes atendidos en nuestro Servicio, desde el 25 de noviembre de 2015 hasta el 30 de abril de 2019, a los cuales se les realizó al menos una broncoscopia. Se recogieron y analizaron variables demográficas, clínicas, sedación utilizada (con registro de efectos adversos), junto a resultados de las muestras biológicas obtenidas. El procedimiento se realizó mediante videobroncoscopio de 3,7 mm o de 5,1 mm de diámetro, o con naso-faringo-laringoscopia de 3,5 mm de diámetro.

#### Resultados.

Se realizaron 102 broncoscopias a 80 pacientes, de los cuales 38 eran niños y 42 niñas. La edad media fue de 6,9 años (rango: 1 mes-18 años) y las indicaciones más frecuentes para realizar la prueba fueron: presencia de estridor (23,5%) y estudio de fibrosis quística (18,6%). Los hallazgos más frecuentes fueron broncorrea unilateral o bilateral (30,4%), anatomía normal o variantes de la normalidad (29,4%) y estenosis subglótica (10,8%). En el análisis de las muestras biológicas, el porcentaje de aspirados broncoalveolares (BAS) y lavados broncoalveolares (BAL) que resultaron positivos fue de 21,6% y 18,6% respectivamente. El microorganismo más frecuentemente aislado fue *S. aureus* (9,9%), seguido de *P. aeruginosa* (4,9%). Se observaron complicaciones en un 33,3% de las broncoscopias realizadas, siendo la mayoría leves. Solo hubo un 4,9% de complicaciones moderadas-graves, definidas como aquellas que implicaban finalizar o interrumpir la exploración, pero ninguna con consecuencias clínicas para el paciente tras finalizar la prueba. Los fármacos más empleados para la sedación fueron propofol (50%) y midazolam en distintas combinaciones (45.1%).

#### Conclusiones.

El uso de la broncoscopia flexible en nuestro Hospital es un procedimiento seguro y de gran utilidad para el abordaje de algunas situaciones clínicas y su mejor manejo terapéutico.

- Conocimientos y percepciones a cerca del dolor infantil en una planta de pediatría. Validación de una guía formativa para padres

**González García M, Ramos Santana N, Hernández Sanjuán MI, Cabrera Díaz S, Pérez Pérez E, Serrano Teno J.C, Clavain Lecubarri M, Gómez Sirvent J.**

*Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife*

#### Introducción.

El dolor infantil es un síntoma frecuente, representa un porcentaje importante de las consultas que llegan a nuestra Unidad, ya menudo es minusvalorado y tratado de forma inadecuada. Con el fin de beneficiar a nuestros pacientes, hemos elaborado una guía para padres, que pretende aclarar dudas y temores relacionados con el abordaje del dolor de sus hijos. El objetivo de nuestro trabajo es describir y analizar los conocimientos de padres de niños hospitalizados en la planta de pediatría acerca del dolor infantil y compararlo tras la entrega de la guía formativa.

#### Métodos.

Estudio exploratorio, descriptivo y mixto (cuantitativo y cualitativo), realizado entre los meses de abril y mayo de 2019, en una muestra por conveniencia de 53 padres, mediante la aplicación de un cuestionario a padres de niños hospitalizados que consta de 19 ítems y se cumplimenta en dos tiempos: antes y después de leer la guía para padres durante los meses.

#### Resultados.

El 65% de los padres declaran que el dolor ha estado presente durante la hospitalización y además la mayoría de estos padres sabría reconocerlo y considera que su alivio es importante. Se encuentran diferencias significativas en los ítems relacionados con la identificación, valoración del dolor, y estrategias terapéuticas, antes y después de leer la guía, destacando: "los niños siempre avisan cuando algo les duele", "la intensidad del dolor se puede medir", y en los ítems relacionados con el empleo de estrategias no farmacológicas en el alivio del dolor y mitos en torno a la morfina.

#### Conclusiones.

Es necesario educar y aclarar dudas en torno a la importancia del reconocimiento y valoración adecuados del dolor en los niños y desmitificar falsas creencias. En general los padres participantes manifiestan la importancia de identificar y tratar el dolor de sus hijos. Es por ello que creemos y hemos comprobado, que la información adaptada y facilitada a través de una guía, refuerza y mejora los conocimientos y su participación en el abordaje del dolor.

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Hernia inguinal en niñas: cirugía sin cicatrices

**Hernández Rodríguez R, Pérez-Etchepare Figueroa E, Villamil V, Cárdenas Elías M, Tirado Pascual M, Velázquez Fragoso L, Lasso Betancor C, Gómez Culebras M.**

*Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife*

## Introducción.

Las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas están adquiriendo una aplicación creciente en Pediatría. Presentamos nuestra experiencia inicial en el uso de la técnica BURNIA (cauterización del saco herniario) para el tratamiento de hernias inguinales en niñas.

## Pacientes y métodos.

Revisión retrospectiva de nuestra serie de niñas con diagnóstico de hernia inguinal intervenidas mediante técnica de BURNIA entre enero de 2017 y diciembre de 2018. Se utilizó una óptica de 5 mm con canal de trabajo de 3mm a través de un puerto único umbilical. En todos los pacientes se evaluó el lado contralateral y se realizó tratamiento en el mismo acto quirúrgico cuando se halló persistencia del conducto peritoneovaginal, incluso en ausencia de síntomas.

## Resultados.

Se realizaron 26 procedimientos en 16 niñas de forma ambulatoria (10 unilaterales, 8 bilaterales). La edad media fue de 5 años (4 meses-13 años). En cuatro pacientes con diagnóstico inicial de hernia unilateral se objetivó intraoperatoriamente un defecto contralateral que fue reparado. 12 casos presentaban hernia umbilical y fueron resueltas en el mismo acto. El tiempo quirúrgico medio fue de 12 minutos (6-25) y 17 minutos (12-32) para unilaterales y bilaterales respectivamente. Al comienzo de nuestra curva de aprendizaje hubo una conversión a herniotomía tradicional por dificultades técnicas. Durante el seguimiento medio, que fue de 12 meses (6-20), ningún paciente presentó complicaciones ni recidivas.

## Conclusiones.

El tratamiento laparoscópico de las hernias inguinales en niñas es efectivo y permite el diagnóstico de defectos contralaterales y su tratamiento en el mismo acto quirúrgico. Permite, además, la reparación de otros defectos de pared, como las hernias umbilicales, en caso que el paciente lo requiera. Nuestra experiencia inicial muestra una curva de aprendizaje rápida y buen resultado funcional y estético, sin cicatrices visibles.

- Pectus carinatum. Una alternativa eficaz y no invasiva para el tratamiento de esta malformación torácica

**Hernández Rodríguez R, Pérez-Etchepare Figueroa E, Tirado Pascual M, Villamil V, Cárdenas Elías M, Velázquez Fragoso L, Lasso Betancor C, Gómez Culebras M.**

*Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife*

## Introducción.

Las malformaciones de la pared torácica están presentes desde el nacimiento, aunque usualmente se diagnostican durante la pubertad con el crecimiento de la pared torácica, lo que afecta la calidad de vida de un número considerable de pacientes pediátricos, especialmente adolescentes. Actualmente existen alternativas no invasivas al tratamiento quirúrgico. Presentamos nuestra experiencia en el tratamiento del pectus carinatum con un corsé de compresión dinámica (DCS).

## Pacientes y métodos.

Desde enero de 2013 hasta marzo de 2019 se ha utilizado un corsé de compresión dinámica (DCS) en pacientes con diagnóstico de PC. Se excluyó de este estudio a pacientes con presión inicial de corrección mayor de 7,5 PSI (pounds per square-inch), deformidad clínicamente menor, y edad inferior a 11 años. Se recomendó la utilización del corsé en todas las horas del día exceptuando la actividad deportiva y el aseo personal. En todos los pacientes se realizó seguimiento y recalibración mensual durante el tratamiento. Al finalizarlo, el control fue semestral, hasta completar el desarrollo de la caja torácica.

## Resultados.

170 pacientes fueron remitidos para valoración a nuestra consulta con diagnóstico de pectus carinatum. Se inició tratamiento con corsé-DCS en 39 pacientes, 34 niños y 5 niñas. La Edad Media al inicio del tratamiento fue de 12 años (11-14 años). 22 pacientes terminaron con éxito el tratamiento; el resto continúa en seguimiento. El tiempo medio de uso del corsé fue de 15 horas al día (10 - 22 horas). El tiempo medio de tratamiento fue de 9 meses (6-15 meses).

## Conclusiones.

El corsé-DCS es una alternativa eficaz y no invasiva para el tratamiento del pectus carinatum PC. Debido a sus reducidas dimensiones el paciente puede utilizarlo todo el día, siendo prácticamente indetectable externamente. El corsé-DCS ha disminuido la necesidad de realizar técnicas quirúrgicas de gran morbilidad en pacientes con esta malformación torácica.

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- Osteomielitis en la edad pediátrica. Experiencia en un hospital terciario

**Morcillo García E, Lacalzada Higuera M, González Baranguán M, Sierra San Nicolás S, Rocamora Salort S, Bestard Navarro-Rubio S, Galvarro Marín JM, Guerra Marín V.**

*Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna*

**Introducción.**

La osteomielitis aguda (OA) es frecuente en la infancia, con gran importancia clínica por sus graves secuelas. El presente estudio revisa la epidemiología, manifestaciones clínicas, manejo y evolución de los casos de OA en edad pediátrica ingresados en un hospital de tercer nivel.

**Pacientes y métodos.**

Estudio observacional descriptivo retrospectivo de los menores de 15 años que requieren ingreso por OA en nuestro hospital entre enero 2000 y marzo 2019. Se recogen como variables: sexo, edad, localización, origen, clínica, tiempo de evolución, pruebas de laboratorio y microbiología, técnicas de imagen, tratamiento y complicaciones.

**Resultados.**

Ingresaron 20 pacientes (60% varones) con 6,45 años de edad media. El tiempo medio de inicio de los síntomas hasta el ingreso fue de 7,2 días. La sintomatología preponderante fue dolor (55%), fiebre (55%), inflamación/herida (35%) y cojera (20%). La localización predominante fue extremidad inferior; fémur (25%), huesos del pie (25%), cadera (10%), tibia (5%), seguido de extremidad superior (15%), cráneo (15%) y un caso de localización multifocal. El 30% asoció cuadro de vías aéreas superiores, 20% herida directa, 10% foco contiguo, 5% diseminación hematógena de herida lejana y 5% trauma cerrado. En la analítica inicial el 45% presentó leucocitosis > 13.000/mm<sup>3</sup> con neutrofilia, el 40% PCR >90 mg/L y un 65% VSG > 20 mm/h. La Radiografía se mostró alterada en el 30%, mientras que la gammagrafía e iRMN fueron diagnósticas en un 94% y 100%, respectivamente. A 12 pacientes se les pudo realizar artrocentesis con dos resultados positivos (50% S. Aureus) y cinco pacientes crecimiento en hemocultivo (60% S. Aureus). El tratamiento fue mayoritariamente con cefalosporinas (45%), cloxacilina y cefalosporinas (25%), cloxacilina (5%) y otros (25%) media 12, 5 días ev. y 28, 9 días totales. Un único caso requirió abordaje quirúrgico.

**Conclusiones.**

Los hallazgos encontrados son similares a lo referido en la literatura. Dado lo inespecífico de la sintomatología, la dificultad en la anamnesis y exploración, es necesaria una alta sospecha clínica para poder iniciar antibioterapia precoz y disminuir el riesgo de complicaciones. El abordaje multidisciplinar es necesario en esta patología para garantizar un adecuado diagnóstico, tratamiento y seguimiento.

- Analgesia multimodal: ¿Se prescribe correctamente?

**Moraleda Mesa ST, Solís Reyes C, Carballo Martín P, Rodríguez Carrasco E, León González JS.**

*Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife*

**Introducción.**

La analgesia multimodal adapta las diferentes técnicas de analgesia al tipo de procedimiento quirúrgico y al umbral de dolor de cada paciente. Se basa en el uso simultáneo de fármacos y procedimientos analgésicos para iniciar el manejo del dolor antes de que este aparezca. Tras la incorporación de esta modalidad de tratamiento del dolor a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, a partir de julio de 2017, hemos ha auditado su aplicación con el fin de valorar en un segundo estadio su eficacia. Aquí presentamos los resultados de la revisión de uno de los tres pilares básicos de la analgesia multimodal: la prescripción farmacológica.

**Pacientes y métodos.**

Revisamos 206 historias clínicas de pacientes que ingresaron en la UCIP procedentes de quirófano. Recogimos, en una hoja de cálculo, datos de 223 prescripciones médicas de dos fármacos de uso habitual, paracetamol y metamizol. Calculamos la dosis por kilogramo de peso administrada a cada paciente en su forma intravenosa y las comparamos con las dosis protocolizadas en la UCIP.

**Resultados.**

Todas las prescripciones estaban dentro de los márgenes de seguridad y por debajo de dosis tóxicas, pero consideramos "supradosificación" a las que estaban por encima de las recomendaciones de las diferentes agencias y asociaciones consultadas. El 56,95% de las dosis eran inadecuadas (n=127) y el 43,05% correctas (n=96). Del total de dosis inadecuadas, 51 fueron por supradosificación (40,16%) y 76 por infradosificación (59,84%). El paracetamol en menores de diez kilogramos se supradosificó en el 92,5% de los casos (n=37) e infradosificó en el 7,5% restante. En cuanto al paracetamol en mayores de diez kilogramos la tendencia fue a infradosificar (42%) siendo rara la supradosificación (17,07%). En cuanto al metamizol, no hubo supradosificaciones, siendo la infradosificación del 46,9% (n=15) cuando se prescribía en perfusión continua y 23,19% (n=16) cuando se hacía en bolos.

**Conclusiones.**

La formación no parece evitar los errores en la prescripción médica. Son necesarios filtros que alerten de un posible error de prescripción para evitar riesgos de eventos adversos al paciente

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Frecuencia de hipouricemia en la población pediátrica de nuestro hospital

**Izquierdo Reyes N, Mejías González E, Batista González C, Dorta Luis I, Roa Prieto M, González Palau A, García Nieto V, González Díez I.**

Servicio de pediatría y áreas específicas. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife.

## Introducción.

El urato, la forma aniónica del ácido úrico, es el principal producto final de metabolismo de las purinas en humanos y primates superiores. La hipouricemia puede pasar desapercibida y asociarse a trastornos monogénicos raros, expansión de volumen o a alteraciones genéticas o adquiridas de la función de los transportadores ubicados en el túbulo proximal renal.

## Pacientes y métodos.

A partir de la base de datos del Laboratorio de nuestro Hospital de 2016 en la que estaban incluidas 10.201 determinaciones plasmáticas de urato, se seleccionaron las correspondientes a niños con unos niveles iguales o menores a 2 mg/dl. Una vez descartadas las determinaciones repetidas a los mismos pacientes, se registraron 108 niños (55V,53M) que cumplieron dichas condiciones. Se recogieron la edad, el diagnóstico básico, el empleo de fármacos, la necesidad de alimentación parenteral o sueroterapia y la existencia de litiasis y antecedentes de infección urinaria. Cuando fue posible, se anotaron los datos somatométricos, los niveles de creatinina e iones y el volumen corregido por 100 ml FGR. Según la encuesta etiológica y los datos disponibles, se consideró que la etiología de la hipouricemia podía ser probable o posible.

## Resultados.

Los diagnósticos de los 35 casos de etiología probable (32,4%) fueron: alimentación parenteral (n=10), neoplasias en tratamiento (n=6), hipercalemiuria idiopática (n=6), diabetes mellitus (n=5), expansión de volumen por perfusión endovenosa con poliuria (n=2), tubulopatía proximal compleja (n=1), urolitiasis (n=1), uso de contraste yodado (n=1), secreción inadecuada de ADH (n=1), hemocromatosis (n=1) y déficit de sulfito oxidasa por deficiencia del cofactor del molibdeno (n=1). Estos dos últimos casos, otros dos que recibían alimentación parenteral y un quinto paciente sin etiología clara, mostraron niveles de uricemia por debajo de 1 mg/dl. Siete pacientes se etiquetaron de hipouricemia de causa posible al recibir una perfusión endovenosa dada la opción de una eventual expansión de volumen.

## Conclusiones.

En nuestra serie, la frecuencia de hipouricemia de causa desconocida es elevada. Algunos casos no etiquetados podrían corresponder a la denominada hipouricemia tubular renal que es causada por mutaciones en los genes SLC22A12 y SLC2A9 que codifican el intercambiador anión-urato URAT1 y el transportador de urato GLUT9, respectivamente.

- Sobrecarga hiposalina como ayuda en el diagnóstico diferencial de algunas tubulopatías

**Moraleda Mesa ST, Tejera Carreño P, Luis Yanes MI, Gentile F\*, Sanz Espinosa I, Gutiérrez Román MI, Carballo Martín P, García Nieto V.**

Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife. \*Hospital Pediátrico Giovanni XXIII, Bari, Italia

## Introducción.

La sobrecarga hiposalina es una prueba funcional renal de expansión de volumen que permite valorar el manejo de iones (sodio, potasio y cloro) en los segmentos proximal y distal del túbulo renal en ausencia de la influencia hormonal de la aldosterona y la vasopresina. Estudia la capacidad de dilución renal y permite orientar el diagnóstico ante la sospecha de una tubulopatía. Exponemos dos casos clínicos en los que los resultados obtenidos con dicha prueba fueron útiles para el diagnóstico.

## Casos clínicos

- Caso clínico 1: Niña de ocho meses con fallo de medro y apetito escaso. Consanguinidad entre los padres (primos hermanos), polihipodramnios durante la gestación. Exploración física: aspecto distrófico y facies peculiar (frente abombada, ojos grandes y orejas aladas). Pruebas complementarias: alcalosis metabólica hipopotasémica e hipoclorémica, hiperuricemia e hipercalemiuria. Gradiente transtubular de potasio (GTTP): 28 (normal <math>\leq 4,9</math>). Aumento de la excreción fraccional de sodio, cloro y potasio (EFK). Sobrecarga hiposalina: defecto en la capacidad de dilución urinaria [osmolalidad urinaria mínima: 209 mOsm/kg (normal,  $48 \pm 14,7$  mOsm/kg)] y disminución del porcentaje de reabsorción distal de sodio [ $\text{CH}_2\text{O}/(\text{CH}_2\text{O} + \text{Na})$  41%; (normal  $88,36 \pm 1,92\%$ )] y cloro [ $\text{CH}_2\text{O}/(\text{CH}_2\text{O} + \text{Cl})$  28%; normal  $92,08 \pm 3,45\%$ ]. En el estudio genético se confirmó que el paciente padece un síndrome de Bartter.
- Caso clínico 2: Varón de 17 años en seguimiento desde el nacimiento por pielectasia izquierda y cortezas renales hiperecogénicas. Pruebas complementarias: hipomagnesemia (1,24 mg/dl), elevación de la alanina-amino-transferasa (175 U/l), alteración de la capacidad de concentración urinaria (683 mOsm/Kg). Riñones pequeños para su edad y un quiste renal simple. GTTP elevado (8,74), Sobrecarga hiposalina: osmolalidad urinaria mínima elevada (79 mOsm/kg), disminución del porcentaje de reabsorción distal de cloro (79,3%) y EFK elevada (30,3%). Se realizó un estudio genético en el que se detectó una delección en heterocigosis de los exones del uno al nueve del gen HNF1 $\beta$  (nefropatía HNF1 $\beta$ ).

## Conclusiones.

La sobrecarga hiposalina es una prueba funcional renal que permite, en el caso de tubulopatías que cursan con pérdida salina, conocer si ese defecto de reabsorción se produce a nivel proximal o distal de la nefrona y, de este modo, orientar el diagnóstico desde el punto de vista fisiopatológico.

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- Análisis de la sedación utilizada en ventilación mecánica no invasiva en cuidados intensivos pediátricos en niños menores de 10 kilos

**González Palau A, Carballo Martín P, Díaz Martín C, Alegría Medina C, Rodríguez Carrasco E, Solís Reyes C, León Pérez JS**

*Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Servicio de Pediatría, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife.*

**Introducción.**

La necesidad de ventilación mecánica es una constante en aquellos pacientes que ingresan en cuidados intensivos pediátricos con el diagnóstico de bronquiolitis. Con la tecnificación y la aparición de nuevos materiales la ventilación mecánica no invasiva ha desplazado a la ventilación convencional. Aunque es menos invasivo, es igualmente incómodo para el paciente, por lo que en muchas ocasiones es necesaria la sedación. A continuación analizamos los fármacos utilizados en nuestra unidad con objeto de auditar nuestra práctica a este respecto.

**Pacientes y métodos.**

Presentamos un estudio observacional retrospectivo obtenido de la base de datos de ventilación mecánica comprendida entre 2016-2019. Se filtraron los niños diagnosticados de bronquiolitis con edad inferior a un año que fueron sometidos a ventilación mecánica no invasiva mediante el ventilador Evita XL, con una interfase adecuada al peso y tamaño del paciente. Se analizaron los fármacos así como la forma de infusión (en bolos o en infusión continua).

**Resultados.**

Se analizaron un total de 61 pacientes. Un 82 % recibieron sedación (n=50). De éstos se utilizó monoterapia en un 40% (n=20). El fármaco más utilizado en este grupo fue midazolam (40%, n=8) seguido por clorpromacina (n=5), levomepromazina (n=4) y diazepam (n=2). Es de reseñar que se utilizó propofol en un paciente. Con respecto a los pacientes que recibieron sedación en bomba de infusión continua el 25% (n=3) lo hicieron en monoterapia con midazolam. El resto de los pacientes recibieron diferentes combinaciones de fármacos tanto en infusión continua como en bolos.

**Conclusiones.**

En nuestra unidad la práctica de la sedación en la ventilación mecánica se realiza de forma muy heterogénea. Los fármacos más comúnmente utilizados son las benzodiacepinas tanto en forma puntual como en infusión continua seguidos por los neurolépticos. A pesar de la variabilidad de los fármacos usados, no se registró ningún efecto adverso destacable durante el periodo de estudio.

- Motivos de ingresos en recién nacidos en el primer mes de vida: valoración según el momento del alta

**Dorta Luis IJ, Romero Ramírez DS, Reyes Izquierdo N, González Palau A, Carmen Rosa Rodríguez Fernández-Oliva, Carmen Muñoz Darías.**

*Servicio de Pediatría, Unidad de Neonatología, Servicio de Gestión Sanitaria. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Coordinación Pediatría AP/AE. Dirección General de Programas Asistenciales del Servicio Canario de Salud. Santa Cruz de Tenerife*

**Introducción.**

La estancia hospitalaria de la madre y el recién nacido (RN) tiene que tener la duración suficiente para permitir identificar problemas. El alta precoz del recién nacido es una práctica que se ha extendido en las últimas décadas y que se ha relacionado con un incremento de ingresos por ictericia y por deshidratación. En el HUNSC ha sido una estrategia habitual que ha pretendido mejorar la satisfacción del paciente.

**Pacientes y métodos.**

Estudio observacional analítico retrospectivo. Se revisaron las historias clínicas electrónicas de los RN del HUNSC entre el 14 de julio 2018 al 15 de marzo 2019. Objetivo: Evaluar si el alta precoz se asoció a un incremento de los ingresos por ictericia y deshidratación en el primer mes de vida. Se excluyeron los recién nacidos que requirieron ingresos antes del alta de la maternidad.

**Resultados.**

Del total de recién nacidos en ese periodo, 57 niños requirieron ingreso. 56,1% fueron RN de alta precoz (P) y 43,9 % fueron dados de alta de forma no precoz (estándar=E). El tipo más frecuente de parto fue el eutócico (63,2%). El tipo de alimentación más frecuente de los niños ingresados en el caso de las altas precoces fue la lactancia materna exclusiva (LME 46,8%) mientras que en las altas estándar sólo un 20% eran alimentados con LME, siendo la lactancia mixta (52%) la más frecuente. En el análisis de los ingresos se encontró que los motivos más frecuentes de ingreso en el grupo P fueron la ictericia y la deshidratación. El 25% de los niños que ingresaron de este grupo tenían el diagnóstico de deshidratación, siendo la media del 11% (7-20%). El 28,5% presentó ictericia (bilirrubina media al ingreso de 16,22 mg/dL (rango 9-30). En el grupo E no se observaron casos de deshidratación y el motivo principal de ingreso fue del 40% [bilirrubina media al ingreso 19,05 mg/dL (9,2-26,7 mg/dL)].

**Conclusiones.**

Se ha observado un aumento de ingresos por deshidrataciones en el grupo de alta precoz, encontrando un mayor número de ingresos por ictericia en el grupo de alta no precoz. En este último grupo, también se encontró una menor tasa de lactancia materna no exclusiva.

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Hernias inguinales en niños: avance en el diagnóstico y tratamiento con una técnica mínimamente invasiva

**Hernández Rodríguez R, Pérez-Etchepare Figueroa E, Villamil V, Tirado Pascual M, Velázquez Fragoso L, Lasso Betancor C, Cárdenas Elías M, Gómez Culebras M.**

*Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife*

## Introducción.

Las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas están adquiriendo creciente aplicación en los pacientes pediátricos. Presentamos nuestra experiencia inicial en el uso de la técnica PIRS (sutura percutánea del anillo inguinal profundo) en niños.

## Pacientes y métodos.

Revisión retrospectiva de serie de niños diagnosticados de hernia inguinal, intervenidos mediante técnica de PIRS entre enero de 2017 y diciembre de 2018. Se utilizó una óptica de 5 mm con canal de trabajo de 3 mm a través de un puerto único umbilical. En casos de conducto peritoneovaginal contralateral persistente, se procedió a su reparación en el mismo acto quirúrgico.

## Resultados.

Se realizaron 104 técnicas de PIRS en 68 niños de forma ambulatoria. Edad media: 3 años (2 meses-14 años). Hubo 32 casos y 36 bilaterales. En 15 pacientes con diagnóstico de hernia unilateral se objetivó intraoperatoriamente defecto contralateral que fue reparado el mismo acto. El tiempo quirúrgico medio fue de 15 minutos (6-90) y 27 minutos (15-60) para casos unilaterales y bilaterales respectivamente. Al comienzo de nuestra curva de aprendizaje hubo una recidiva precoz en un neonato prematuro, que fue reintervenido sin incidencias mediante técnica de PIRS. Se realizó concomitantemente una biopsia hepática y 32 hernias umbilicales. El seguimiento medio fue de 12 meses (6-20).

## Conclusiones.

Mediante técnica de PIRS se evita la manipulación del cordón espermático. Permite el diagnóstico intraoperatorio de otros defectos de pared y su tratamiento, y la realización de otros procedimientos diagnóstico-terapéuticos en el mismo acto quirúrgico. Nuestra experiencia inicial muestra una curva de aprendizaje rápida y buen resultado funcional y estético, sin cicatrices visibles.

- Comparativa de los resultados recogidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos en el HUNSC durante el ejercicio de 2017 y 2018

**Batista González C, Alegría Medina CI, Solís Reyes C, Rodríguez Carrasco E, León González JS, Roa Prieto M, Dorta Luis IJ, Izquierdo Reyes N.**

*Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Servicio de Pediatría, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife.*

## Introducción.

La unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) está diseñada para el abordaje y tratamiento de pacientes pediátricos críticos, que requieren asistencia intensiva e integral por un equipo médico especializado. La correcta actuación y aplicación de las terapias garantiza una adecuada calidad asistencial.

## Objetivo.

Analizar y comparar los resultados de nuestra unidad para mejorar nuestra práctica clínica cada día.

## Pacientes y métodos.

Estudio descriptivo en el que se incluyeron a los pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos pediátricos durante 2017 y 2018. Se recogieron y analizaron distintos datos: número de ingresos, porcentaje de ocupación, estancia media, procedimientos realizados, tasa de reingresos, mortalidad, así como indicadores de calidad.

## Resultados.

Fueron incluidos 524 pacientes. El porcentaje medio de ocupación de la unidad fue de 73% en 2017 frente a 58% en 2018, siendo la estancia media bruta similar en ambos años: 3.7% y 3.2% respectivamente. La mortalidad inmediata (menos de 24 horas) fue 0 en 2017 y 0.36% en 2018, siendo el número de exitus de 0 y 4, respectivamente. Se evaluó asimismo el porcentaje de cumplimiento de la escala PRISM de manera trimestral durante cada año y distintos indicadores de calidad, que se ajustaron siempre al estándar propuesto por la SECIP, salvo en el porcentaje de extubaciones no programadas en el 2018, siendo un 2.8% frente al 1% propuesto.

## Conclusiones.

Nuestros datos durante el 2017 y 2018 se ajustan a los modelos propuestos por la SECIP. Con el principal objetivo de que el niño disfrute del nivel más alto posible de salud en cada momento, es necesario analizar puntos clave de la actividad asistencial diaria y modificar o promover acciones de mejora cuando sea necesario.

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- Aplasia medular asociada a hepatitis. Presentación de un caso

**Batista González C, Ramos Santana N, Hernández Sanjuan MI, Notario Mc Donnell C, Izquierdo Reyes N, González Palau A, Roa Prieto M, Dorta Luis II.**

*Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife*

## Introducción.

Varón de 12 años y 6 meses de edad remitido por un cuadro de 24 horas de evolución consistente en ictericia cutáneo-mucosa, decaimiento y la aparición de hematomas y petequias tras jugar un partido de fútbol. Sin antecedentes personales ni familiares de interés.

## Caso clínico.

Exploración física: Peso 35 Kg (p11); Talla 144 cm (p8). Ictericia intensa conjuntival y de piel, con hepatomegalia dolorosa de 1 cm. Hematomas en miembros inferiores y en hombro derecho, de 4 cm de diámetro. Petequias en miembros inferiores, abdomen y espalda. Resto de exploración física sin hallazgos de interés. Exploraciones complementarias: En el análisis sanguíneo destaca bilirrubina total máxima 9.30 mg/dl a expensas de directa 7 mg/dl, AST 3083 U/L, ALT 4690 U/L. Estudio de coagulación y amonio normales. Hemograma con Hb mínima 6.4 g/dl, plaquetas 1000/mm<sup>3</sup>, leucopenia (hasta 330 leucocitos/mm<sup>3</sup> con neutropenia). Aspirado y biopsia de médula ósea con disminución de la celularidad sin signos de infección ni infiltración por proceso neoplásico. Serología para virus hepatitis A, B, C, D y E, parvovirus B19, Epstein-Barr, CMV, herpes tipo 1, 2 y 6, VIH, sífilis, toxoplasma, leishmaniosis y leptospira negativa. Anticuerpos antinucleares, ANCA, antimúsculo liso y LKM1 negativos. Ecografía abdominal normal. Evolución y tratamiento: Es diagnosticado de aplasia medular muy grave asociada a hepatitis aguda por germen no filiado. Preciso múltiples transfusiones de hemáties y aféresis de plaquetas, así como tratamiento con factor estimulante de colonias de granulocitos. Dos meses tras el diagnóstico recibió trasplante de progenitores hematopoyéticos de su hermano HLA idéntico.

## Conclusiones.

El síndrome de hepatitis asociado a aplasia medular se caracteriza por un cuadro de hepatitis aguda, de etiología desconocida, al que se añade, dentro de un intervalo generalmente de tres meses, aplasia medular grave. Muchos virus como los de la hepatitis A, B, C y E, y el parvovirus B19 han sido relacionados a este síndrome, aunque con frecuencia la infección viral no ha podido ser demostrada. Se trata de una entidad poco descrita hasta el momento, siendo lo destacado de nuestro caso la concomitancia en el tiempo de la aplasia medular con la hepatitis aguda.

- Síndrome del Dolor Regional Complejo en Pediatría. A propósito de un caso

**Morcillo García E, Salvador Cañibano M, Sierra San Nicolás S, González Baranguán M, Bestard Navarro-Rubio S, Rocamora Salort S, Galvarro Marín JM, Guerra Martín V.**

*Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna*

## Introducción.

El Síndrome de Dolor Regional Complejo (SDRC) es una variedad de cuadros de dolor crónico, en probable relación a una disfunción del SNC o periférico. Incluye cambios en la coloración y temperatura de la extremidad o región afecta, alodinia, hiperalgesia, trastornos vasomotores y sudomotores. Los datos epidemiológicos son escasos en pediatría, definiéndose más frecuentemente (70%) en niñas de 12-13 años, con afectación distal de un miembro, predominantemente el inferior. El diagnóstico es fundamentalmente clínico con los criterios de Budapest, Kozin o Veldman, previamente descartadas otras patologías.

## Caso clínico.

Paciente mujer de 12 años de edad, sin antecedentes personales ni familiares de interés, salvo esguince de tobillo un año previo. Consulta por un cuadro de 3 semanas de evolución consistente en dolor y "hormigueo" en los pies con aumento progresivo hasta una intensidad 10/10, frialdad cutánea asociada bilateral y sudoración en el área, refractario al tratamiento con AINES. Relata, previo a ser valorada dolor intenso brusco hasta rodilla que impide la bipedestación y la marcha con sensación nauseosa, sin otra clínica asociada. Se mantiene afebril en todo momento. A la exploración presenta un Triángulo de Evaluación Pediátrico y constantes normales. Destaca una hiperalgesia en ½ inferior de Extremidades inferiores, reflejos rotulianos bilaterales exaltados, marcha imposibilitada por el dolor, frialdad cutánea en la mitad inferior de las piernas bilateral y simétrica, edema en pies y coloración pálida-cianótica, con pulsos pedios presentes bilaterales y buen relleno capilar. Tras una primera valoración, se inicia estudio y seguimiento en la Unidad de Dolor y Rehabilitación. Se realiza iRMN, donde no se evidencian hallazgos patológicos significativos ni datos de anomalías vasculares y Gammagrafía ósea sin captación anómala. Se pauta tratamiento con gabapentina y prazosina, con buena evolución.

## Conclusiones.

El SDRC es una entidad infradiagnosticada en los niños, altamente discapacitante durante la cual la afección del paciente no es solo somática sino psíquica. Para evitar la cronificación de esta situación, es fundamental un diagnóstico y tratamiento precoz, ya que en el Estadio I del SDRC, lo común en los niños es una adecuada respuesta al tratamiento.

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Hiperhidrosis palmar: tratamiento mínimamente invasivo e inmediato para una patología que afecta severamente la calidad de vida

**Hernández Rodríguez R, Pérez-Etchepare E, Tirado Pascual M, Villamil V, Cárdenas Elías M, Velázquez Fragoso L, Lasso Betancor C, Gómez Cu-lebras M.**

*Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife*

## Introducción.

La hiperhidrosis palmar primaria consiste en la sudoración excesiva fisiológica o idiopática. Puede tener un impacto negativo en la calidad de vida del paciente pediátrico, especialmente del adolescente. Existen múltiples tratamientos, pero la simpatectomía continúa siendo el tratamiento de elección. Presentamos nuestra experiencia inicial en el tratamiento de la hiperhidrosis palmar primaria mediante toracoscopia por puerto único.

## Pacientes y métodos.

Entre junio y octubre de 2017 dos pacientes de 12 y 13 años respectivamente fueron intervenidos de hiperhidrosis palmar bilateral. Se realiza la simpatectomía a nivel de T2 y T3, en cadena ganglionar cervical, asegurándonos de eliminar posibles ramas nerviosas como el nervio de Kuntz. Tras constatar una adecuada hemostasia, el pulmón es reexpandido, y se aspira el neumotórax, siendo innecesario colocar drenaje pleural.

## Resultados.

Se realizó simpatectomía bilateral en ambos pacientes, con un tiempo quirúrgico de 40 y 45 minutos respectivamente. No hubo complicaciones intra o postoperatorias. Ambos pacientes fueron dados de alta a las 18 horas, sin presentar hiperhidrosis residual. Tras un seguimiento superior al año, ninguno de los pacientes presentó hiperhidrosis compensatoria.

## Conclusiones.

La simpatectomía toroscópica por puerto único es una técnica viable. El resultado cosmético es excelente y la remisión inmediata de la sintomatología repercute favorablemente en la calidad de vida de los pacientes.

- Fusobacterium Nucleatum: Un gran desconocido

**Colino Gil E, Ramos Rueda N, García Seco de Lucena P.D, Beamonte Arango I, Hernández Hernández J.L, Zapata Ferrer L, Toledano Machado L, Jiménez Betacor J.C.**

## Introducción.

La osteomielitis por anaerobios es una causa infrecuente de osteomielitis, puede resultar de la diseminación de infección en los senos paranasales o tejido desvitalizado. Presentamos el caso de un paciente con osteomielitis subaguda por Fusobacterium con artritis séptica concomitante sin factores de riesgo asociados.

## Caso clínico.

Niño de 7 años con gonalgia derecha de 3 semanas de evolución, no refiere antecedente traumático previo, no fiebre ni otra sintomatología. La última semana ha comenzado a despertarle el dolor por la noche y no ha mejorado con reposo y AINES. A la exploración deambula con cojera, refiere dolor a la palpación en condilo medial femur derecho y a las maniobras meniscales, en el menisco interno. No derrame articular, movilidad completa de caderas y rodillas. Resto sin alteraciones. Radiografía rodilla dcha: Lesión lítica en condilo medial femur derecho sugerente de absceso de Brodie. Se realiza PAAF guiada por TAC: Cultivo absceso: Fusobacterium nucleatum. Antibiograma: Sensible a todos los antibioticos testados. Ingresa en planta de traumatología para la realización de biopsia y drenaje del absceso. Inicia tratamiento con Amoxicilina-clavulánico IV. Una semana después, por aumento de la tumefacción de rodilla derecha y persistencia del dolor, estando afebril y clínicamente estable, se realiza artrocentesis, extrayendo 15cc de líquido hemático-amarillento con bioquímica compatible con artritis séptica (Aspecto hemático, leucocitos 94.277/mm<sup>3</sup> (Mononucleares 4 % Polimorfonucleares 96 % Glucosa 77.2 mg/dL Proteínas 5.5 g/dL Ácido úrico 3.4 mg/dL). Estudio básico de inmunidad normal. Se añade al tratamiento con Amoxicilina-clavulánico IV, Clindamicina IV según antibiograma. Tras completar 23 días de tratamiento con augmentine i.v y 12 días de Clindamicina i.v, se pasa a vía oral con adecuada tolerancia. Completa 8 semanas de tratamiento antibiótico. Tras persistir ausencia de hueso en dicha zona se decide realizar injerto óseo con buenos resultados.

## Conclusiones.

La infección osteoarticular por Fusobacterium nucleatum en pacientes inmunocompetentes es rara, existiendo pocos casos publicados en niños. Necesidad de sospecha clínica por la rápida destrucción osteoarticular. Requiere drenaje del absceso y articular con adecuado antibiótico de forma prolongada. Y en nuestro caso requirió injerto óseo para reparación ósea y adecuada funcionalidad de la articulación.

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- Sospechar para poder diagnosticar

**Espinel Padrón Z. Ramos Rueda N. Reyes Domínguez A. Del Pino Hernández I.L. Jiménez Betancor J.C. García Seco de Lucena P.D. Barbadillo Villanueva D. Zapata Ferrer L.**

**Introducción**

Por el difícil diagnóstico que tiene el Maltrato Infantil (MI), no se conoce su verdadero alcance. El maltrato físico (MF) es el más evidente clínicamente; el abuso sexual (AS), a excepción de los casos agudos, son de difícil detección, así como el maltrato psicológico y la negligencia

Los Servicios de Urgencias, por la frecuencia en que las manifestaciones agudas son la forma de presentación del MI, tienen un papel relevante para diagnosticarlos; por su carga asistencial, los casos de presentación no aguda se pueden escapar, debiendo estar alertas a la sintomatología inespecífica, planteándolo como diagnóstico diferencial.

**Caso clínico**

**Caso 1:** Mujer 10 años consulta por dolor abdominal; no refiere otra sintomatología; exploración normal. Diagnóstico: Dolor abdominal inespecífico.

Consulta a las 48 horas por misma clínica; no cambios exploratorios. Diagnóstico: Abdominalgia inespecífica. Consulta por 3ª vez en la semana, refiriendo tocamientos e introducción de dedos en la vagina por abuelo paterno. Padres separados; ese fin de semana, tenía que ir con su padre.

Refiere episodios previos. Diagnóstico: sospecha de abuso sexual.

**Caso 2:** Mujer 9 años, consulta por dolor generalizado de horas de evolución. No sobreesfuerzos. Exploración: impotencia funcional a la marcha; resto normal.

Pruebas complementarias (PC) (hemograma, bioquímica con CPK), normales. Mejora con analgesia. Diagnóstico: mialgias inespecíficas.

Recude 15 horas más tarde por persistencia del dolor; exploración sin cambios; se repiten PC: normales; permanece en observación, mejorando. Diagnóstico: mialgias inespecíficas.

Consulta por 3ª vez a las 48 horas por la misma clínica; exploración y PC normales. Por persistencia del cuadro y angustia familiar ingresa. Diagnóstico al alta: mialgias inespecíficas. Probable somatización.

Al alta, comenta a su madre que le pasa "algo malo". En la 4ª visita, relata abuso sexual por un primo, consistente en tocamientos, felación e intento de penetración. La clínica coincidió con la última agresión. Diagnóstico: sospecha de abuso sexual

**Conclusiones**

La gran demanda asistencial de los Servicios de Urgencias no debe ser la excusa para no pensar en esta patología; entre nuestras tareas está plantearlo como diagnóstico diferencial, para dar un tratamiento adecuado y hacer prevención secundaria.

- Maltrato Infantil, ¿sabemos lo qué debemos hacer?

**Espinel Padrón Z. Ramos Rueda N. Hernández Hernández J.L. Beamonte Arango I. Zapata Ferrer L. Toledo Machado L. Barbadillo Villanueva D. Reyes Domínguez A.**

**Introducción**

Existen muchas definiciones de maltrato infantil (MI); sintetizar el concepto es difícil por los diferentes aspectos que engloba: maltrato físico, psicológico, abuso sexual, desatención, negligencia, explotación comercial o de otro tipo que causen o puedan causar daño a la salud.

Existen protocolos-consensos referentes a la actuación ante los grandes síndromes del niño maltratado; hay otras presentaciones de MI que no se presentan de forma tan clara, no siendo fácil diagnosticarlas y por ende tratarlas, con las repercusiones en la salud física-psicológicas del paciente, familiares, sociales y económicas que conlleva.

En todos los casos, los de presentación aguda, no aguda y los casos de sospecha, debemos además de realizar la valoración clínica, cumplimentar una serie de documentación, que sirve tanto para la coordinación entre Atención Primaria y Hospitalaria, como para la colaboración con la Administración Pública, a lo cual estamos obligados.

**Caso clínico**

**Historia actual:** Acude derivado de su Centro de Salud escolar masculino de 6 años acompañado por sus padres, relatando que el paciente les contó que la pareja de su tía le ha estado haciendo tocamientos en región genital y le ha hecho darle besos en el pene en varias ocasiones. Último contacto hace 3 semanas.

**Exploración física:** sin hallazgos significativos. **Diagnóstico:** Sospecha de abusos sexuales.

**Actuación:** Llamar al 112, y cumplimentar parte de lesiones, oficio de notificación y el informe médico, dado que el paciente fue remitido sin la realización de los mismos.

**Conclusiones**

El abuso sexual agudo, en el que se sospeche o exista violación, serán siempre remitidos al servicio de Urgencias Hospitalario; el resto de casos de maltratos agudos se derivarán sólo si existen criterios clínicos o peligro para el paciente.

Los casos no agudos de cualquier tipo de MI y las sospechas, no deben ser remitidos al Hospital, debiendo cumplimentar la documentación en Atención Primaria.

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Correlación de los niveles de calcidiol y obesidad en pacientes pediátricos.

**Roa Prieto M, Carballo Martín P, Díaz Martín C, García Nieto VM, Ruiz Pons M, Ontoria Betencort C, Martín Fernández De Basoa C, Batista González C.**

*Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife, España*

## Objetivos.

La obesidad está asociada a múltiples complicaciones que pueden afectar de manera importante a la salud infantil, entre estas complicaciones se encuentra el déficit de vitamina D. El objetivo del estudio es comparar los niveles de calcidiol (25-hidroxivitamina D) en niños obesos y en controles sanos, y estudiar si existe relación entre dichos niveles y otros parámetros del metabolismo fosfocálcico.

## Material y métodos.

Estudio observacional, descriptivo y prospectivo con 88 pacientes (43 varones y 45 mujeres) diagnosticados de obesidad que acudieron a la consulta de Nutrición Infantil del HUNSC desde abril de 2018 hasta abril de 2019. La edad media fue de  $11,64 \pm 2,8$  años. Se recogieron los datos antropométricos y se determinaron los niveles de calcidiol junto con otros valores bioquímicos (glucosa, insulina, ácido úrico, colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos). Los resultados se compararon con 76 niños sanos (45 varones y 31 mujeres) de similares características ( $10,99 \pm 2,43$  años). Pacientes y controles se dividieron en tres subgrupos según los niveles de calcidiol según los criterios del Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría: déficit de vitamina D ( $<20$  ng/ml), insuficiencia ( $20-32$  ng/ml) y suficiencia ( $>32$  ng/ml).

## Resultados.

Los niveles de calcidiol en el grupo de obesos fueron significativamente inferiores a los de los controles ( $23,15 \pm 6,82$  vs.  $28,9 \pm 7,7$  ng/ml). En el grupo de los pacientes obesos, el 40,1% presentaban déficit de calcitriol, el 39,7% niveles insuficientes y el 19,3%, niveles suficientes. En el grupo de controles, el 9,2% mostró déficit, el 55,3% insuficiencia y el 35,5% suficiencia. Las diferencias de niveles de calcitriol entre ambos grupos fueron estadísticamente significativas ( $p=0.002$ ). En el grupo de obesos no se observó relación de los niveles de calcidiol y los valores de calcemia, fosfatemia, PTHi o los cocientes urinarios calcio/creatinina y citrato/creatinina. No se objetivó relación entre los niveles de calcidiol y el índice de masa corporal o la resistencia a la insulina.

## Conclusiones.

Los pacientes obesos mostraron niveles de calcidiol significativamente inferiores a los controles, aunque sin repercusión en los niveles de calcemia o de PTH intacta. No se observó relación entre esos niveles y otros parámetros alterados en la obesidad.

- Adherencia a la lactancia materna exclusiva en una consulta privada de pediatría: relación con la edad materna y factores socioeconómicos

**Carlos Solís Reyes, Sandra Teresa Moraleda Mesa**

## Introducción.

La promoción de la lactancia materna en nuestro medio ha generado una corriente de opinión cada vez más fuerte a favor de la misma. Los resultados del Instituto Canario de Estadística (ISTAC) arrojan un porcentaje de lactancia materna exclusiva (LME) de 45,1% en 2016 y de 50,5% en 2017. Nos hacemos dos preguntas: ¿Se ven reflejados estos resultados por igual en todos los grupos socioeconómicos y edades maternas? ¿El mantenimiento de la lactancia materna durante los primeros seis meses varía según estos mismos grupos?

## Material y métodos.

Estudio descriptivo retrospectivo. Revisamos las historias clínicas de 93 pacientes menores de un mes vistos por primera vez en una consulta privada de pediatría de enero a diciembre de 2017 ( $n=67$ ) y enero a diciembre de 2018 ( $n=26$ ). Recogimos datos sobre tipo de lactancia, tiempo de lactancia materna, edad de la madre y motivo de abandono de la LME. El porcentaje de LME fue de 68,42% para el rango de edad de 20 a 30 años (13 de 19 pacientes), 58,9% para edades entre 31 a 40 años (43 de 73 pacientes) y 38,46% para mayores de 40 años (cinco de 13 pacientes). Agrupando LME con lactancia mixta observamos una bajada desde 69,9% ( $n=65$ ) en la primera cita a 53,3% ( $n=49$ ) en la cita de los seis meses de edad, lo que supone una caída de un 24,6%. La "decisión personal" fue la causa más frecuente de abandono de la lactancia materna: 66,67% ( $n=39$ ). En el 2017 el porcentaje de pacientes en LME fue de 49,25% ( $n=33$ ) y en 2018 de 73,07% ( $n=19$ ).

## Comentarios.

En nuestra serie los datos de LME para el 2017 coinciden con los del ISTAC, no habiendo aún datos para el 2018, por lo que parece que el grupo socioeconómico al que pertenece la madre no influye en la decisión de lactar a su bebé. Las madres de más de 40 años tienen menos adherencia a la LME. Una de cada cuatro madres abandona la lactancia materna en los primeros seis meses de vida del bebé. La "decisión personal" fue la causa más frecuente de abandono de la LME.

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- ENVIN - HELICS. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva. ¿Qué encontramos en nuestra Unidad?

**González Palau A, Carballo Martín P, Díaz Martín C, León González JS, Solís Reyes C, Rodríguez Carrasco E.**

*Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife*

**Introducción.**

El registro ENVIN fue desarrollado por el Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas en 1994 con el fin de registrar las infecciones relacionadas con el uso de dispositivos durante la estancia de los pacientes en UCI. Son muchos los años que llevamos participando en esta base de datos para conocer estadísticas particulares y compararlas con la de otros hospitales a nivel nacional.

**Pacientes y métodos.**

Se han incluido a todos los pacientes ingresados en nuestra UCI pediátrica en 2018. En este periodo se han incluido sólo aquellos ingresados más de 24 horas hasta su alta de UCI o un máximo de 60 días. Se han contabilizado los pacientes con ventilación mecánica, sonda uretral, uno o más catéteres arteriales y vasculares centrales, (incluyendo nutrición parenteral, hemodiálisis, reservorios). La base de datos está situada en un servidor corporativo y se accede a través de una página web. La información se presenta de forma descriptiva. Las variables categóricas se describen como porcentaje de cada categoría y las continuas como medias y desviación estándar o medianas y rango intercuartil. Los análisis estadísticos se han desarrollado en programas escritos en lenguaje asp, visual basic y en SPSS.

**Resultados.**

N=52 pacientes. Edad media de 6.4 años, encontrando el mayor rango de edad en pacientes < 2 años. Los enfermos fueron clasificados en función de su patología de base en médicos (55.77%), quirúrgicos (30.77%) y traumáticos (13.46%). El PRISM III medio fue de 1.67, no teniendo ningún exitus. La estancia media fue de 4.44 días. Se trataron con antibioterapia 25 pacientes, siendo la cefotaxima el más utilizado. Más del 70% fue por infecciones comunitarias, encontrando que solo 3 pacientes (5.77%) presentaron una infección asociada a la atención sanitaria.

**Conclusiones.**

El registro ENVIN muestra que las intervenciones que se han realizado con la aplicación de los proyectos "zero" son muy eficaces y que su efecto se mantiene e incrementa con el paso de los años. Esto debe ir acompañado de acciones que nos permitan reducir la tasa de infecciones, el consumo de antibióticos, la presencia de patógenos multiresistentes y, en definitiva, mejorar la atención que proporcionamos a nuestros pacientes.

- ¿Se solicitan menos pruebas complementarias en el servicio de urgencias de Pediatría de nuestro hospital tras la incorporación de un pediatra?

**Dorta Luis IJ, Rodríguez Lorenzo T, Papoyán Zapatero R, López Figueroa A, López Travieso R, González Palau A, Batista González C, Roa Prieto M.**  
*Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife*

**Introducción.**

Existen numerosos hospitales en España en los que la atención al paciente pediátrico en los servicios de urgencias hospitalarios no es llevada a cabo por un médico especialista en pediatría, sino que la realizan médicos especialistas en atención primaria. La especialidad de pediatría, y en concreto las urgencias pediátricas, son un ámbito específico en el que la actividad asistencial está influida por los conocimientos del profesional sanitario, además del uso racional de pruebas complementarias, que no es similar al de la práctica clínica de medicina en población adulta.

**Pacientes y métodos.**

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal, analizando el número de pruebas complementarias realizadas (radiografías y pruebas de laboratorio) en el servicio de urgencias de pediatría (UP) de un hospital terciario, en el que se introdujo un pediatra en 2016, previamente asistido y gestionado por médicos de AP. se compararon datos de un periodo de ocho meses al año previo (2015), respecto a los mismos meses en 2016, 2017 y 2018.

**Resultados.**

En el periodo con presencia de pediatría en UP, se observó una reducción del 18,8% del total de solicitudes de radiografías respecto al periodo asistido por médico de AP. Según el tipo de radiografía, existe una disminución del 48,5% de radiografías de cráneo, 35,5% de huesos propios, 32% de abdomen, 27,3% de senos paranasales y 7% de tórax. Dentro de las pruebas de laboratorio, se observa una reducción del 12% (85 bioquímicas menos al mes) el primer año de asistencia pediátrica y una reducción del 49,93% (354 bioquímicas menos al mes) en 2018.

**Conclusiones.**

Tras la introducción de pediatras en UP, se reducen las pruebas complementarias solicitadas. La reducción de pruebas de laboratorio fue de cerca de la mitad en el año de horario ampliado de pediatría, respecto al año de asistencia del médico de AP, además de la disminución en la solicitud de radiografías de cráneo, huesos propios y abdomen, y por tanto de radiaciones ionizantes. Es necesaria la formación adecuada de los profesionales que asisten a la población pediátrica en los servicios de urgencias hospitalarios, para optimizar los recursos y realizar una mejor actuación clínica.

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Características y análisis del derrame paraneumónico en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

**Galvarro Marín JM, Bestard Navarro-Rubio S, Guerra Martín V, Molina Suárez R, Sierra San Nicolás S, González Baranguan M, Rocamora Salort S, Morcillo García E.**

Servicio de Pediatría del Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna

## Introducción.

El derrame paraneumónico constituye una complicación frecuente de las neumonías adquiridas en la comunidad y con frecuencia conlleva ingreso en UCIP. El objetivo del estudio es conocer la incidencia, etiología y la evolución de los casos en nuestro medio.

## Pacientes y método.

Estudio retrospectivo, observacional y descriptivo, con muestra de 10 pacientes ingresados en UCIP de un hospital terciario, por neumonía con derrame asociado, entre mayo 2017-2019.

## Resultados.

El derrame paraneumónico supone el 0.01% de los ingresos totales en nuestra UCIP. Edad mediana cinco años, más frecuente en varones (60%). El 40% se produce en invierno y el 30% en primavera. Estancia media: 11 días. El 70% acude directamente a urgencias y el 30% remitido desde el Centro de Salud (20%) o Hospital General de La Palma (10%). El 70% ingresa previamente en planta de Hospitalización y el 40% había recibido antibioterapia previa al ingreso. Los síntomas al ingreso fueron: tos y fiebre (100%), disminución de las ingestas (80%), vómitos y mucosidad (50%), dolor torácico y dificultad respiratoria (40%), siendo el total mayor al 100% por coexistencia de síntomas. Diagnóstico etiológico: *S. pneumoniae* (60%), *S. pyogenes* (20%), desconocido (10%) y cuerpo extraño (10%). Cultivo positivo *S. pyogenes* 20% (1 caso en hemocultivo y en líquido pleural y otro sólo en líquido pleural). Test antígeno neumococo positivo en orina (50%), negativo (30%), no realizado (20%) y en líquido pleural positivo (80%), observándose un 20% de falsos positivos por reacción cruzada con *S. pyogenes*. Soporte respiratorio: ventilación no invasiva (10%), oxigenoterapia de alto flujo (40%). Antibioterapia: cefotaxima más clindamicina (60%), ampicilina (20%), ampicilina más clindamicina (20%). Pruebas de radiología y laboratorio (100%). En todos los casos se realiza drenaje pleural y se mantiene con sedoanalgesia endovenosa. El 80% además precisó administración de urokinasa endopleural y, ninguno, videotoracoscopia. El 10% fibrobroncoscopia. Complicaciones: neumotórax (20%), coagulopatía (20%) y sepsis (10%). Ningún exitus.

## Conclusiones.

El agente etiológico más frecuente fue *S. pneumoniae*. La evolución tras el drenaje pleural fue buena en todos los casos sin precisar otras medidas más invasivas. El diagnóstico etiológico ha mejorado con los métodos diagnósticos moleculares dada la baja rentabilidad del cultivo.

- Revisión de los casos de enfermedad meningocócica en los últimos 19 Años en la provincia de Las Palmas

**Suarez Marrero A, García Seco de Lucena P, Mazabanda López D, Castillo Ferrer F, Reyes Domínguez A, Barbadillo Villanueva D, Poch Páez J, Colino Gil E.**

Servicio de Pediatría del Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil, Las Palmas

## Introducción.

La enfermedad meningocócica invasiva, con sus dos formas de presentación principales, sepsis y meningitis, es una patología grave y de posible desenlace fatal causada por la bacteria *Neisseria meningitidis*. La mayoría de los casos ocurren en la edad pediátrica, con una mortalidad aproximada del 10% y un riesgo de secuelas permanentes del 20-30% entre los supervivientes. En principal agente etiológicos en los últimos años es el meningococo B.

## Metodología y Resultados.

Se presenta un estudio descriptivo retrospectivo unicéntrico con el objetivo de detallar las características clínico epidemiológicas de los pacientes con enfermedad meningocócica en la provincia de Las Palmas desde enero del 2000 hasta diciembre de 2018. Se obtuvo una muestra final de 84 pacientes, el 96% de los casos ocurrieron previamente a la instauración de la vacuna meningocócica. El 62% mujeres, con una mediana de edad de 24 meses. De origen español en el 91% de los casos. El 70% presentaban una vacunación correcta y no se registró ningún caso de inmunodeficiencia. La clínica acompañante era fiebre (100%), petequias (67%), vómitos (53%), cefalea (29%) y signos meníngeos (38%). El 62% llegaron en estado de sepsis en el servicio de urgencias. Se objetivó leucocitosis en el 60% de las muestras. El germen se detectó en sangre en el 53% de los casos. El serotipo más frecuentemente detectado fue el B (76%). Fueron tratados con cefotaxima el 98% de los casos, con una duración media de 10 días. Un 62% requirieron ingreso en UMI, necesitando tratamiento intróptico el 25%. Se registró una mortalidad en el evento agudo del 3%, presentando una media de ingreso de 12 días.

## Conclusiones.

Es evidente la disminución de la enfermedad meningocócica a partir de la implantación de las vacunas de los distintos serotipos obteniendo actualmente una prevalencia menor de un caso al año, con una predominancia del serotipo B. La forma de presentación en la mayoría de los casos es la habitual de esta enfermedad, aunque hay que mantener un alto índice de sospecha en los procesos febriles agudos ya que, en ocasiones, se presenta como una enfermedad larvada y simuladora. Aunque la prevalencia ha disminuido llamativamente, la mortalidad de la enfermedad meningocócica sigue siendo considerable.

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- Traumatismos craneoencefálicos en la edad pediátrica: Un problema de salud pública.

**Guerra Martín V, Sierra San Nicolás S, Galvarro Marín JM, González Baranguán M, Bestard Navarro-Rubio S, Morcillo García E, Rocamora Sallort S, Pérez Hernández R.**

*Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna*

**Introducción.**

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es la principal causa de mortalidad y discapacidad en mayores de un año, en países desarrollados. Puede darse de forma aislada o en el contexto de politrauma.

**Pacientes y métodos.**

Estudio retrospectivo, observacional y descriptivo. Muestra de 23 pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) de un hospital terciario, entre marzo del 2016-2019.

**Resultados.**

Suponen el 2,5% de los ingresos en UCIP: TCE aislado (73,91%) y politrauma (26,09%). Edad media 5 años. Más frecuente en varones (65,22%), salvo en < 1 año (66,6% niñas vs 33,3% niños). El TCE aislado es más frecuente en los grupos de niños más pequeños (< 1 año: 35,29% y 1-6 años: 41,18%) y el politrauma en mayores (> 12 años: 66,6%). Mecanismos implicados: Tráfico (13,04%), caída/precipitación (69,57%; el 88,2% dentro del grupo de TCE aislado) y actividad lúdica/deportiva (39%; el 100% son caídas desde bicicleta). El 66,6% de los < 1 año, caen desde los brazos paternos o el cambiador. El 34,78 % ocurre en domicilio y el 47,83% en la calle. El 65,22% está al cuidado de sus padres y el 17% sin cuidador. El 65,22% acude directamente a urgencias y el resto son remitidos. Acuden en su propio vehículo (34,74%), ambulancia (43,48%) o helicóptero (13,04%). Ninguno precisó RCP previo al traslado. El 4,35% tienen antecedentes de TDAH, TEA y/o trastornos del comportamiento. Dentro de los hallazgos radiológicos destacan: Hematoma epidural (13%), subdural (4,3%), hemorragia subaracnoidea (13%), fractura frontal (17,39%), temporal (26%), parietal (13%), occipital (17,39%), naso-etmoidal-orbital (34,7%) y fractura peñasco (8,69%). El total es mayor al 100% por la coexistencia de lesiones. Media de ingreso 1,7 días. Pruebas de radiología (100%), laboratorio (86,96%), cirugía (26%), ventilación invasiva (8,7%) y transfusiones (4,35%). Exitus 0%.

**Conclusiones.**

Las TCE son una causa evitable de mortalidad y discapacidad en la infancia.

Los mecanismos lesionales varían según el sexo, la edad y el medio, por lo que las medidas preventivas deberían adaptarse según la situación. Es necesario fomentar la prevención primaria y dar visibilidad a este problema de salud pública.

- El gen de la rianodina en Las Palmas

**Laura Zapata Ferrer, Álvaro Suárez Marrero, Lanny Toledo Machado, Daniel Pedro García Seco de Lucena, Judith Lucrezia Hernández Hernández, Nerea Delgado, Ana María Bello, Luis Hipólito Falcón.**

*Hospital Materno Infantil de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria*

**Introducción.**

La Taquicardia Ventricular Polimórfica Catecolaminérgica (TVPC) es una enfermedad hereditaria que se caracteriza por arritmias ventriculares desencadenadas en situaciones de ejercicio o de estrés emocional, que causan síncope y/o muerte súbita en individuos jóvenes con corazón estructuralmente normal. Las bases genéticas encontradas consisten en mutaciones en los genes que codifican el receptor cardiaco de la rianodina (RYR2), la calscuestrina 2 (CSQ2) como causantes de las formas autosómicas dominantes y recesivas de la TVPC. El diagnóstico clínico de los pacientes TPVC es un reto ya que el electrocardiograma en reposo, la ecocardiografía, el estudio electrofisiológico y el resto de estudios suelen ser normales. Sólo una prueba de esfuerzo puede ser útil y revelar latidos ventriculares prematuros frecuentes o una taquicardia ventricular bidireccional con la morfología característica. Aunque es una enfermedad de prevalencia desconocida por su difícil diagnóstico, son múltiples los casos en seguimiento en la provincia de Las Palmas dado su variante autosómica dominante, con una prevalencia de 1/6.000 niños.

**Caso clínico.**

Se expone el caso de un paciente varón de 6 años que acudió a urgencias por un episodio de visión borrosa asociado a palpitaciones mientras pedaleaba en bicicleta a una intensidad moderada. Posteriormente presentó pérdida de consciencia con retroversión ocular y cayó al suelo presentando traumatismo craneoencefálico.

Durante la anamnesis se detectó hasta tres familiares fallecidos de muerte súbita precoz y ambos progenitores presentaban la mutación del gen de la rianodina (RYR2). Dado el episodio del paciente con tales antecedentes familiares se decidió ingreso en UMI para la implantación de un Desfibrilador automático implantable y ajuste del tratamiento betabloqueante.

**Conclusiones.**

Aunque las TVPC tienen una prevalencia real desconocida, en la provincia de Las Palmas existe una relativa frecuencia de estos casos encontrándose en seguimiento hasta 24 pacientes de distintas familias en la actualidad. Su diagnóstico supone un reto importante, dado que su forma más frecuente de presentación es la muerte súbita secundaria a taquicardias ventriculares durante la realización del ejercicio. Habitualmente los estudios complementarios son normales. Es importante la correcta historia cardiológica de los pacientes para mantener un alto índice de sospecha y poder proporcionar el tratamiento adecuado, evitando así complicaciones fatales.

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Estado nutricional en pacientes ingresados en la Unidad de cuidados intensivos pediátricos

**Roa Prieto M, Alegría Medina C, Carballo Martín P, Batista González C, Rodríguez Carrasco E, Solís Reyes C, León González JS, Ruiz Pons M.**

Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Unidad de Nutrición Infantil del Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria, Santa Cruz de Tenerife.

## Introducción.

En Cuidados Intensivos Pediátricos ingresan pacientes con patologías diversas que no permiten un fácil control nutricional. El estado nutricional al ingreso afecta a la morbimortalidad junto a la enfermedad de base y la hospitalización. El soporte nutricional es una herramienta básica para minimizar la morbimortalidad asociada al ingreso.

## Objetivo.

Evaluar el estado nutricional de los pacientes al ingreso y al alta en nuestra UCIP, así como diferentes variables que afectan al mismo como la duración del ingreso, el tipo y el tiempo de instauración del soporte nutricional.

## Pacientes y métodos.

Estudio observacional descriptivo prospectivo, en el que se estudiaron pacientes ingresados en UCIP durante más de 72 horas entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2017. Se recogieron cambios en datos antropométricos (peso, talla, IMC según tablas de OMS), estancia en la unidad, la patología de base y el aporte nutricional calculado por ecuación de Schofield.

## Resultados.

De un total de 258 ingresos, fueron seleccionados 87 pacientes. La edad media fue de 3.3 años, con una estancia en la unidad entre 3-31 días (media=6).

Las causas de ingreso más frecuentes fueron: respiratoria (62%), quirúrgica (9%), sepsis (9%) y traumatismos (9%). El 87.3% recibió nutrición enteral desde el inicio: el 26% directamente nutrición oral y el restante mediante sonda, siendo el 61,9% por débito discontinuo. Sólo 11 pacientes requirieron nutrición parenteral. El 54% inició nutrición en las primeras 24 horas y el 83.9% en los primeros tres días. Se objetivó un incremento de peso del 68% (n=59). La media del IMC de los pacientes al ingreso fue de 15,274 con un Z Score de -0,673 (p 25,14), siendo al alta el IMC medio de 16,031 con un Z Score de -0,084 (p 46,81).

## Conclusiones.

La mayoría de nuestros pacientes aumentaron de peso, posiblemente debido a que parte de ellos estaban por debajo del peso ideal para su edad. Según los datos estudiados, nuestros pacientes al alta presentaron un peso más cercano al ideal para su edad respecto al ingreso. En nuestra serie no se ha demostrado malnutrición al alta.

- Osteogénesis imperfecta forma clásica no deformante. Comunicación de una mutación poco descrita en el gen COL1A1 en tres casos de una misma familia

**Reyes Suárez D<sup>1</sup>, García Cruz LM<sup>2</sup>, Reyes Domínguez A<sup>3</sup>, García Rodríguez R<sup>3</sup>, García-Muñoz Rodrigo F<sup>1</sup>, Gresa Muñoz F<sup>1</sup>, Borges Luján MM<sup>1</sup>, Santana Rodríguez A<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Servicio de Neonatología. <sup>2</sup>Unidad de Genética Clínica. <sup>3</sup>Unidad de Diagnóstico Prenatal y Medicina Fetal. <sup>4</sup>Médico Interno Residente del Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria

## Introducción.

La osteogénesis imperfecta (OI) es un trastorno óseo hereditario poco frecuente que se caracteriza por una disminución de la densidad mineral ósea, deterioro de la resistencia ósea, fracturas óseas recurrentes y como resultado una deformidad ósea progresiva. Está causada por mutaciones heterocigotas en los genes que codifican para las cadenas  $\alpha 1$  y  $\alpha 2$  del pro-colágeno tipo 1 (genes COL1A1 y COL1A2). Las mutaciones en los genes COL1A1 y COL1A2 se heredan con un patrón autosómico dominante. En función del tipo de mutación la gravedad y el espectro clínico de la enfermedad son muy variables.

## Caso clínico.

RN masculino de tres días de vida de raza china con asimetría de MMII, deformidad focal de fémur proximal derecho y escleras azules sin antecedentes perinatales de interés. Antecedentes familiares: hermano de cinco años con deformidad en cúbito-varo bilateral y escleras azules. Madre con antecedentes de fracturas desde los 2-3 años de edad en múltiples articulaciones y escleras azules. En la serie ósea morfológica deformidad aislada de ambos fémures con arqueamiento, más evidente derecho, con signos de subluxación de cadera asociada y datos de escleritis cortical medial (sugiriendo carácter crónico). Leve desviación del arco de Shenton de ambos lados (probable subluxación de caderas). Resto de huesos de MMII conservados. Ambos húmeros presentan mínima deformidad, más acentuada en el lado derecho. El resto del mapa óseo no muestra otras alteraciones. En el estudio realizado en ADN genómico obtenido a través de una muestra de sangre periférica del paciente se detectó por secuenciación la presencia, en heterocigosis, de la variante patogénica c.2089C>T (p.Arg697\*) en el gen COL1A1. Esta variante se encuentra descrita en las bases de datos consultadas como asociada a osteogénesis imperfecta.

## Conclusiones.

La confirmación genética de los casos de OI y su clasificación correcta es de utilidad. Aunque son muchas las mutaciones patogénicas del COL1A1, la relación genotipo-fenotipo no se ha completado y la obtención de datos concluyentes se ve dificultada debido al tamaño muestral limitado de pacientes al que pueden acceder los investigadores. Por lo tanto, es imprescindible evaluar la gravedad clínica y revelar la relación genotipo-fenotipo de la OI de cara a poder ofrecer un correcto asesoramiento genético y predecir el pronóstico

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- Enfermedad de Hirschsprung asociado a síndrome de Waardenburg y neuroblastoma: una asociación poco frecuente de E. de Hirschsprung y otras neurocristopatías

**Reyes Suárez D<sup>1</sup>, García Cruz LM<sup>2</sup>, Reyes Domínguez A<sup>1</sup>, García Rodríguez R<sup>3</sup>, García-Muñoz Rodrigo F<sup>1</sup>, Gresa Muñoz F<sup>1</sup>, Borges Luján MM<sup>1</sup>, Santana Rodríguez A<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Servicio de Neonatología. <sup>2</sup>Unidad de Genética Clínica. <sup>3</sup>Unidad de Diagnóstico Prenatal y Medicina Fetal. <sup>4</sup>Médico Residente del Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria

**Introducción.**

Las neurocristopatías son un grupo de enfermedades secundarias a anomalías en el crecimiento, diferenciación y/o migración de las células de la cresta neural. Estas células embrionarias normalmente se van a diferenciar en células pigmentarias y nerviosas y van a formar parte de una gran variedad de estructuras. En este sentido, la enfermedad de Hirschsprung (EH) entra a formar parte de las denominadas neurocristopatías. Este concepto abarca múltiples y diversos desórdenes que pueden presentarse aislados o asociarse formando síndromes.

**Caso clínico.**

RN masculino de 39+4 semanas sin antecedentes perinatológicos de interés que a las 13 horas de vida comienza con mala tolerancia oral, rechazo del alimento, ausencia de deposiciones, distensión abdominal progresiva y regular estado general apreciándose gran distensión de transversa y ascendente. Ante la sospecha diagnóstica de EH, se realiza enema opaco que junto con la biopsia rectal por succión confirman el diagnóstico. Es intervenido y se realiza colostomía en ascendente, de cabos yuxtapuestos (en cañón de escopeta) ante un colon muy dilatado y engrosado. A los 10 meses es reintervenido para reconstrucción con hemicolectomía izquierda ampliada hasta nivel de biopsia, en colon transversa y anastomosis a línea ano-rectal. A los dos años, estenosis cicatricial significativa de la anastomosis endoanal, que precisa de dos procedimientos de dilatación forzada bajo anestesia añadidos al programa de calibrado habitual y cierre de colostomía y restitución del tránsito digestivo y anastomosis ileocólica. Transcurridos tres meses ingresa por cuadro de fiebre y coxalgia izquierda y se constata un neuroblastoma suprarrenal derecho metastásico. Además, el paciente presenta heterocromía de iris, alteración pigmentaria del fondo ocular, mechón de pelo hipopigmentado e hipoacusia neurosensorial bilateral diagnosticada tardíamente y sospecha de Síndrome de Waardenburg asociado a EH. El paciente fallece a los tres años de edad en el contexto del neuroblastoma suprarrenal derecho y sus complicaciones.

**Conclusiones.**

A pesar de que los síndromes derivados de neurocristopatías son raros, los pacientes que padecen una de las formas de manifestación del desarrollo anormal de las células de la cresta neural, deben ser cuidadosamente evaluados, para detectar en la medida de lo posible otros posibles trastornos relacionados. En este sentido, el diagnóstico y tratamiento precoz de las diversas anomalías mejora el pronóstico y la supervivencia de estos pacientes.

- Dilatación aneurismática de la vena de Galeno en un neonato con insuficiencia cardiaca

**Reyes Domínguez A, Borges Luján MM, Gresa Muñoz M, García Cruz L, Reyes Suárez D.**

Servicio de Neonatología. Complejo Hospitalario Universitario Insular-Materno Infantil de Las Palmas de Gran Canaria

**Introducción.**

La malformación arteriovenosa de la vena de Galeno es una anomalía vascular congénita poco frecuente (1/25.000 RNV). Engloba un grupo heterogéneo de malformaciones vasculares cuyo rasgo común es la dilatación de la vena de Galeno (persistencia de la vena embrionaria proencefálica de Markowski) asociada a un cortocircuito arteriovenoso, pudiendo desviarse un gran porcentaje de gasto cardiaco y producir una insuficiencia cardiaca congestiva. Sin tratamiento adecuado, presenta una mortalidad del 90%.

**Caso clínico.**

Ingresa en el servicio de Neonatología del Hospital Materno Infantil de Canarias (HMIC) neonato de pocas horas de vida por dificultad respiratoria. Nacimiento por parto eutócico en la semana 39. Embarazo parcialmente controlado, no realizada ecografía morfológica. Ingreso en la UCIN por insuficiencia respiratoria. Auscultación de soplo en fontanela anterior realizándose ecografía transfontanelar en el segundo día de vida, donde se objetiva imagen compatible con malformación arteriovenosa gigante. Se confirma la dilatación aneurismática de la vena de Galeno mediante TAC. Ante los hallazgos descritos contactamos con el servicio de Neurocirugía y RAVI de nuestro hospital que, dadas las características de la lesión, descartan posibilidad de tratamiento y solicitan traslado a un Centro de referencia nacional. Durante su estancia en el hospital de referencia presenta deterioro hemodinámico, con insuficiencia cardiaca y robo de flujo sistémico debido a la MAV. Fracaso de la función renal y hepática de forma progresiva. Se traslada a nuestro hospital en situación de shock con fallo multiorgánico siendo éxito a los 31 días de vida.

**Conclusiones.**

Las malformaciones arteriovenosas cerebrales deben plantearse en el diagnóstico diferencial de toda insuficiencia cardíaca no filiada en un neonato, siendo la auscultación transfontanelar y cardíaca un elemento clave en la exploración. La clínica es muy variable, dependiendo del tamaño de la MAV, siendo lo más frecuente cuadro de insuficiencia cardiaca de alto gasto con hiperflujo pulmonar en etapa neonatal. El pronóstico depende así mismo del tamaño del aneurisma y de la edad del paciente, siendo la embolización el tratamiento definitivo, pero no efectivo en todos los casos, disminuyendo la mortalidad del 90% al 52%.

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Politraumatismo en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de nuestro hospital

**Izquierdo Reyes N, Díaz Martín C, Batista González C, Roa Prieto M, González Palau A, Dorta Luis J, Rodríguez Carrasco E, León González J.**

*Servicio de Pediatría y áreas específicas. Hospital Universitario Nuestra Señora de La Candelaria. Santa Cruz de Tenerife.*

## Introducción.

Los traumatismos son una de las causas más frecuentes de consulta en la edad pediátrica, siendo el traumatismo craneoencefálico el que presenta una mayor incidencia, tanto de forma aislada como dentro de un politraumatismo. El objetivo de este estudio es describir las características y el manejo de los pacientes que requieren ingreso en una unidad de cuidados intensivos pediátrica (UCIP) a consecuencia de un traumatismo (politraumatismo, traumatismo craneoencefálico o traumatismo abdominal).

## Pacientes y Métodos.

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en el que se incluyeron pacientes con un politraumatismo que requirieron ingreso en la unidad de cuidados intensivos pediátricos de nuestro hospital, entre mayo de 2018 y abril de 2019. Se estudió el mecanismo de acción del traumatismo, la gravedad por la realización de escalas de evaluación del trauma pediátrico, la estancia media al ingreso, las pruebas complementarias realizadas, el tratamiento recibido y la morbimortalidad.

## Resultados.

El total de pacientes incluidos fue 13, de los cuales un 69.2% eran varones y un 30.8% eran mujeres. Presentaron una media de edad de 7,7 años y una estancia media en la unidad de 5.8 días (con un mínimo de 1 día y máximo de 36 días). El tratamiento prehospitalario se administró en un 38.5% de los pacientes (sueroterapia (n=5), fármacos vasoactivos (n=2), analgesia (n=3) e intubación orotraqueal (n=3)). Se objetivó que 10 pacientes presentaron traumatismo craneoencefálico de los cuales 3 casos tenían un traumatismo grave (escala de Glasgow <8) y uno de ellos criterios de hipertensión intracraneal. Un 30.8% presentaron traumatismo abdominal con una tasa de daño hepático y renal del 14.5%. Con respecto a las pruebas complementarias solicitadas encontramos: radiografías en el 61.5%, tomografía computarizada en el 100% de los casos y ecografía abdominal en un 38.5% (n=5). La presencia de fracturas fue del 38.5%. La tasa de mortalidad fue del 15.4% (n=2).

## Conclusiones.

El traumatismo en la edad pediátrica es frecuente, sobre todo los traumatismos craneoencefálicos, teniendo una tasa de morbimortalidad baja, siendo importante el manejo prehospitalario e intrahospitalario.

- Realimentación con cautela

**Mejías González E V, Ramos Santana N, Ruiz Pons M, De la Barreda Heusser L, Alberto Alonso J R, Díaz Martín C, González Díez I, Roa Prieto M.**

*Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife*

## Introducción.

Es conocido que la reintroducción rápida de soporte nutricional en pacientes con malnutrición calórico-proteica puede provocar graves consecuencias. El conjunto de alteraciones metabólicas desencadenadas es conocido como síndrome de realimentación (SR). Se presentan las manifestaciones clínico-metabólicas tras el inicio de la nutrición parenteral en una niña con pérdida ponderal aguda de 13 kg y el manejo de las complicaciones asociadas.

## Caso clínico.

Niña de 13 años con pérdida ponderal de 13 kg tras ser intervenida el mes previo de apendicitis flemonosa, que consulta por cuadro agudo de vómitos y dolor abdominal tipo cólico, asociado a silencio abdominal y masa dolorosa a la palpación en fosa iliaca derecha. La radiografía de abdomen mostró niveles hidoaéreos sugestivos de oclusión intestinal. En quirófano se observa una masa indurada en el ciego, realizándose una resección de ésta y 20 cm de íleon terminal, con anastomosis término-lateral ileo-cólica. La anatomía patológica fue diagnóstica de enfermedad de Crohn. Tras la cirugía se inicia nutrición parenteral a necesidades basales, objetivándose en las 72 horas posteriores anemia, hipofosfatemia, niveles de albúmina y colesterol plasmáticos disminuidos, por lo que ante la sospecha de SR se disminuyen los aportes nutricionales parenterales al 50% de su necesidad diaria. En las siguientes horas se normalizan los iones en sangre, pero aparecen edemas pleurales que requieren oxígeno suplementario, por lo que se decide su traslado a la Unidad de Cuidados Intensivos para monitorización. El ECG fue normal. Preciso transfusión de concentrado de hemáties y diuréticos, resolviéndose el cuadro, permitiendo aumentar de forma progresiva los aportes nutricionales hasta lograr alimentación oral completa en los 16 días posteriores a la cirugía con líquidos hipercalóricos y dieta oral.

## Conclusiones.

El SR es un cuadro clínico normalmente infradiagnosticado en el entorno médico no especializado en nutrición, pero potencialmente grave, por lo que es la correcta identificación de los pacientes en riesgo de desarrollarlo la principal herramienta para su prevención, previa a la instauración del soporte nutricional.

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- Convulsiones febriles refractarias. A propósito de un caso.
- Leucodermia y poliosis en recién nacido. ¿Se trata de un piebaldismo?

**Del Pino Hernández IL, Cabrera López JC, López López S, Reyes Domínguez AI, Jiménez Betancort JC, García Seco de Lucena PD, Santana Artiles A, Toledo Bravo de Laguna L.**

*Servicio de Pediatría del Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil de Gran Canaria.*

**Introducción.**

Las convulsiones febriles (CF) son una de las alteraciones neurológicas más frecuentes en los niños. En algunos pacientes, la propensión a CF es una manifestación temprana de una epilepsia generalizada con CF plus. Este tipo de convulsiones continúan más allá de los seis años o están asociadas a convulsiones afebriles como puede ser el síndrome de Dravet (SD). El SD es una encefalopatía epiléptica caracterizada por crisis predominantemente desencadenadas por fiebre durante el primer año de vida en un lactante con un desarrollo normal, seguidas de distintos tipos de crisis (febriles y/o afebriles) a partir del segundo año. Posteriormente desarrollan una epilepsia farmacorresistente con un estancamiento en el desarrollo psicomotor a partir del segundo año de vida, que finalmente lleva a un déficit cognitivo entre moderado y severo. Alrededor del 85% de los casos del SD son debidos a una mutación del gen SCN1A que codifica para una subunidad alfa-1 de un canal de sodio activado por voltaje esencial para la excitabilidad neuronal que es el Nav1.1.

**Caso clínico.**

Niña de seis años que debuta a los cinco meses de edad con un episodio de crisis tónico-clónica generalizada con una duración total de 30 minutos en contexto de fiebre. A los 11 meses acude de nuevo por episodio de desconexión del medio y al día siguiente con una convulsión febril atípica. A los 14 meses ingresa por presentar 3 crisis convulsivas y meses más tarde por estatus convulsivo. Los estudios realizados (EEG y neuroimagen) fueron normales. Se le realiza estudio genético donde se identifica la presencia una mutación en heterocigosis en el gen SCN1A diagnosticándose de SD. En la actualidad ha presentado más de 49 crisis, presenta dificultades de aprendizaje y a pesar de la medicación antiepiléptica continúa presentando crisis convulsivas coincidiendo con cuadros febriles.

**Conclusiones.**

Es importante sospechar un SD en lactantes con inicio entre los cinco y ocho meses de edad de crisis aparentemente febriles clónicas, generalizadas o unilaterales, de larga duración, con recurrencias frecuentes a pesar de tratamiento. Mediante la prevención de los estatus convulsivos se podría mejorar el pronóstico a largo plazo.

**Gresa Muñoz M, Mazabanda López DA, Borges, Lujan MM, García Cruz L.**

*Servicio de Neonatología y Unidad de Unidad de Genética del Complejo Hospitalario Universitario Insular- Materno Infantil de Las Palmas de Gran Canaria*

**Introducción.**

El piebaldismo es una enfermedad infrecuente, autosómica dominante, que se caracteriza por la presencia desde el nacimiento de poliosis (mechón de pelo blanco) y de máculas despigmentadas blanquecinas localizadas en la línea media frontal, el tórax, el abdomen y las extremidades, donde no se encuentran melanocitos. De carácter autosómico dominante, se relaciona habitualmente con mutaciones inactivadoras o deleciones en el gen c-Kit localizado en el cromosoma 4q11-q12, que provocan una disminución de la señal del receptor tirosina-cinasa. Estas mutaciones impiden el correcto desarrollo de los melanoblastos y su posterior migración desde la cresta neural hacia su ubicación definitiva. Las deleciones del gen SLUC (SNAI2) en el cromosoma 8q11 son responsables de algunos casos en los que no se encuentran deleciones en el citado gen. El curso de la enfermedad es permanente y estático y, salvo las lesiones cutáneas, el paciente no manifiesta ninguna patología.

**Caso clínico.**

Presentamos recién nacido, mujer, que presenta grandes áreas de leucodermia de predominio en abdomen y extremidades inferiores junto a poliosis. Padre y abuelo de raza negra con lesiones similares indicando un patrón autosómico dominante. Se descarta mediante ecografía anomalías asociadas a nivel cerebral, abdominal y cardiaco. Valoración oftalmológica normal, sin existencia de heterocromía de iris. Potenciales evocados auditivos normales. El estudio realizado en muestra de ADNg, obtenido a partir de sangre periférica, no detectó variantes asociadas al fenotipo de la paciente en los fragmentos estudiados del panel génico, habiéndose analizado los genes c-Kit SNAI2, EDNRB, EDN3, SOX10, PAX3, MITF, siendo los últimos responsables de la enfermedad de Waardenburg, principal diagnóstico diferencial. La ausencia de resultados acordes al fenotipo de la paciente no excluye el diagnóstico ni su origen genético. El patrón mendeliano, la forma y distribución de las máculas acrómicas, la edad de presentación y la ausencia de manifestaciones extracutáneas permiten la diferenciación con otras enfermedades que cursan con leucodermia.

**Conclusiones.**

Las características del caso sugieren fuertemente el diagnóstico de piebaldismo, si bien, ante la ausencia mutaciones habituales será preciso el seguimiento evolutivo. La iconografía presentada y el proceso detallado de diagnóstico diferencial pretenden resultar de utilidad para el pediatra que se enfrenta a los hallazgos de leucodermia y poliosis al nacimiento

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Lactante con epilepsia de origen genético (SCN8A)

**Mazabanda López D, Córdoba Oñate A, Sebastián García I, Montoro González B, Toledo Bravo de Laguna L, Santana Artiles A, Santana Rodríguez A, Cabrera López JC.**

Complejo Hospitalario Insular Materno-Infantil de Canarias. Atención Primaria. Centro de Salud Canalejas. Las Palmas de Gran Canaria

## Introducción.

La epilepsia supone uno de los trastornos neurológicos crónicos más frecuentes en la infancia. Concretamente durante la lactancia se inicia un grupo de síndromes epilépticos muy heterogéneos, con grandes diferencias en cuanto al pronóstico. Los avances acontecidos en el área genética permitirán revolucionar el conocimiento y tratamiento de dicha patología.

## Caso clínico.

Lactante varón de 14 meses que inicia con crisis epilépticas a los 4 meses de vida, que precisa tratamiento polifarmacológico con valproato, levetiracetam y lamotrigina para su control. Se tratan de crisis generalizadas, de predominio durante el sueño, pero también en vigilia. Como antecedentes perinatales, fue una gestación controlada que cursó sin incidencias, con un parto a término, eutócico, con peso adecuado para su edad gestacional. En los antecedentes familiares únicamente encontramos una madre migrañosa, sin antecedentes de epilepsia. En cuanto al desarrollo, presentaba un retraso psicomotor leve. A la exploración física encontramos un lactante vigil, activo y atento, que fija y sigue con la mirada y sonríe en correspondencia. Con examen neurológico normal salvo ligera hipotonía axial y pendiente de adquisición de deambulación autónoma. Sí presenta buena manipulación con ambas manos y sedestación estable con desplazamiento por gateo. Con respecto a los estudios complementarios, las pruebas neurofisiológicas (EEG y EEG en vigilia-sueño), las pruebas analíticas y neurometabólicas, así como las pruebas de imagen (TC y RM) fueron normales. Por lo que se solicita estudio de un panel genético de encefalopatías epilépticas en el que se detectó mediante secuenciación genómica la presencia en heterocigosis de la variante patogénica c.4423G > A (p.Gly1475Arg) en el gen SCN8A. Esta variante se encuentra descrita en la base de datos asociada a encefalopatía epiléptica infantil. El modo de herencia es autosómico dominante, por lo que la descendencia de un individuo afecto tiene un 50% de riesgo de heredar el gen SCN8A alterado.

## Conclusiones.

La descripción genética de los síndromes epilépticos complejos permitirá avanzar en el conocimiento del curso natural de la enfermedad, así como realizar terapias más específicas, desarrollar nuevos medios disponibles para su tratamiento y, como pilar fundamental actualmente, la prevención de la misma en forma de consejo genético.

- Ingresos por quemadura en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

**Guerra Martín V, González Baranguán M, Bestard Navarro-Rubio S, Rocamora Salort S, Sierra San Nicolás S, Morcillo García E, Pérez Hernández R, González Bravo MN.**

Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna

## Introducción.

Las quemaduras son la tercera causa de mortalidad accidental en la edad pediátrica, tras el ahogamiento y los accidentes de tráfico. Por ello, consideramos importante conocer las formas de presentación e incidencia en nuestro medio.

## Pacientes y métodos.

Estudio retrospectivo, observacional y descriptivo, con una muestra de 10 pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) de un hospital terciario, entre febrero del 2016-2019.

## Resultados.

Suponen el 1% de los ingresos en UCIP y el 25% de los ingresos por lesión no intencionada. Edad media 4,1 años. Más frecuente en varones (80%). Mayor incidencia entre 1-6 (70%) y 6-12 años (30%) años. La mayoría se producen durante la noche (70%) o la mañana (20%), sin diferencia entre días laborables o festivos ni entre las distintas estaciones. El 100% ocurre en domicilio y el 80% está al cuidado de sus padres. El 80% son secundarias a contacto con líquido caliente (100% en < 6 años) y el 20% a fuego. El 60% acude directamente a urgencias, mientras que el 40% son remitidos. El 70% llega en vehículo propio, el 20% en helicóptero y el 10% en ambulancia. Ninguno precisó RCP previo al traslado. La estimación de superficie quemada corporal fue: <5% en el 10%, entre 5-15% en el 80% y >20% en el 10%. La profundidad máxima fue de 2º grado profunda en el 90% y de 3º grado en el 10%. No se registraron intoxicaciones por monóxido de carbono ni ácido cianhídrico. Las localizaciones más frecuentes fueron: cara(60%), miembros superiores (60%), inferiores(60%), tórax (40%), cuello (30%), abdomen (20%) y genitales (10%). Duración media de ingreso: 1,8 días. El 90% precisó pruebas de laboratorio, ninguno necesitó ventilación mecánica invasiva/no invasiva, aminas o transfusiones. El 100% requirió curas bajo sedoanalgesia y el 20% cirugía reparadora. Exitus 0%.

## Conclusiones.

Las quemaduras son una importante causa de morbimortalidad pediátrica. La mayoría se producen en varones menores de 6 años, por contacto con líquidos calientes, en su domicilio y estando al cuidado de sus padres. Es necesario fomentar la prevención desde el ámbito sanitario y escolar, visibilizando este problema ante la sociedad.

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- Alteración del nivel de consciencia en la edad pediátrica: Un reto diagnóstico

**Sierra San Nicolás S, Guerra Martín V, Ternero Asenjo R, Rocamora Salort S, Bestard Navarro-Rubio S, González Baranguan M, Morcillo García E, Galvarro Marín J.**

*Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna*

**Introducción.**

El coma es una emergencia médica que requiere una actuación rápida y sistemática. Se considera un síntoma y no una enfermedad por sí misma. Algunas posibles causas son: TCE, infecciones sistémicas/SNC, tóxicos, convulsiones e hipoglucemia. En ocasiones, puede ser la única manifestación de patología abdominal aguda en el lactante.

**Caso clínico.**

Lactante varón de 8 meses que acude por cuadro de cinco días, consistente en decaimiento y vómitos alimentarios, que empeora en las últimas horas. Afebril. Niegan traumatismos o tóxicos. A la exploración presenta Triángulo de Evaluación Pediátrica alterado (aparición, circulatorio y respiratorio): palidez cutánea, desconexión, tiraje subcostal. Relleno capilar cuatro segundos, frialdad acra y ojos hundidos. FC 146 lpm, FR 58 rpm, TA 55/35 mmHg, Tº 36,5C, SatO2 93% basal, glucemia 87 mg/dL. Abdomen distendido, sin ruidos intestinales (poco valorable). Glasgow 8-9/15, apertura ocular a la voz, llanto al dolor, flexión/extensión al dolor, pupilas medias reactivas, sin signos meníngeos. Se inicia oxigenoterapia, se canaliza vía, cargas de volumen y antibioterapia empírica. En pruebas complementarias destaca acidosis metabólica (pH 7,25, láctico 3,5 mmol/L, HCO3 17,8 mmol/L, EB -8,1mmol/L), coagulopatía, PCR >90 mg/L, PCT: 56 ng/ml, tóxicos en orina negativos, TC craneal y punción lumbar sin alteraciones. En radiografía de tórax-abdomen presenta dilatación de asas de intestino delgado, por lo que se solicita ecografía, objetivándose vólvulo intestinal. Se traslada a UCIP optimizándose estabilización mediante volumen, aminos y vitamina K. Se realiza cirugía urgente, evidenciándose divertículo de Meckel torsionado y necrosado alrededor de una brida congénita que une la punta del divertículo con el mesenterio del íleon terminal subyacente, solucionándose mediante resección y anastomosis terminoterminal.

**Conclusiones.**

El divertículo de Meckel es la anomalía congénita más frecuente del tubo digestivo (2-4%). El dolor abdominal, distensión y vómitos son los síntomas típicos en caso de obstrucción. En ocasiones, la clínica neurológica puede ser la única manifestación de un cuadro abdominal en lactantes, incluyendo: letargia, hipotonía, debilidad generalizada o fluctuación del nivel de consciencia. Es importante incluir esta etiología dentro del coma en el lactante, ya que un retraso en el diagnóstico y consecuente manejo, podría empeorar el pronóstico.

- Neumotórax masivo bien tolerado

**Sierra San Nicolás S, Guerra Martín V, González Baranguan M, Bestard Navarro-Rubio S, Morcillo García E, Rocamora Salort S, Galvarro Marín J, Gómez Díaz D.**

*Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias*

**Introducción.**

Las malformaciones pulmonares congénitas son un grupo heterogéneo de anomalías del desarrollo pulmonar, con una incidencia de 56/100.000 recién nacidos vivos al año. La más frecuente es la malformación congénita de la vía aérea pulmonar (MCVAP), antiguamente denominada malformación adenomatoidea quística congénita. Se caracteriza por un desarrollo pulmonar anormal con hiperplasia compensatoria, reemplazo del parénquima por formaciones quísticas y alteración de la vía cartilaginosa.

**Caso clínico.**

Varón de nueve años que acude al Servicio de Urgencias por cuadro de 10 horas de evolución, consistente en dolor torácico opresivo derecho, de intensidad 7/10, irradiado hacia zona centrotorácica y cervical derecha, que aumenta con el decúbito supino, la tos y la inspiración profunda. Como antecedente personal destaca una MCVAP derecha tipo 1, diagnosticada prenatalmente y asintomática hasta el momento actual. Tras el diagnóstico, la familia decidió diferir el tratamiento quirúrgico recomendado. A la exploración presenta un Triángulo de Evaluación Pediátrica normal, FR 24 rpm, SatO2 97% basal, FC 93 lpm y TA 122/78 mmHg. A la auscultación destaca hipofonesis en hemitórax derecho, percusión timpánica y ligera crepitación cervical anterior derecha. En la radiografía se visualiza gran neumotórax derecho, con colapso completo del pulmón ipsilateral y desplazamiento mediastínico hacia la izquierda.

Ante los hallazgos, se coloca tubo de tórax bajo sedoanalgesia, sin incidencias. En control posterior presenta expansión pulmonar completa derecha y gran lesión quística que ocupa dos tercios del parénquima pulmonar, compatible con MCVAP ya conocida. La existencia de malformación previa ipsilateral justificaría la buena tolerancia clínica al neumotórax masivo. Tras resolución de cuadro actual, se aconseja tratamiento quirúrgico definitivo.

**Conclusiones.**

El neumotórax espontáneo en la edad pediátrica podría relacionarse con la existencia de una alteración pulmonar subyacente. Ante la aparición de un neumotórax y diagnóstico previo de MCVAP es necesario descartar el blastoma pleuropulmonar, que a su vez se asocia más frecuentemente con la MCVAP tipo 4. En la actualidad, la mayoría de malformaciones pulmonares congénitas se diagnostican prenatalmente, por lo que es necesario un consejo prenatal preciso que ayude a orientar el manejo posterior.

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- "La enfermedad del beso que cura". Forma atípica de primoinfección por herpes virus

**Rocamora Salort S, Lacalzada Higuera M, González Baranguan M, Bestard Navarro-Rubio S, Morcillo García E, Sierra San Nicolás S, Galvarro Marín JM, Guerra Martín V.**

Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna

## Introducción.

La primoinfección por virus herpes simple (VHS) en la infancia es generalmente asintomática, siendo su forma clínica característica de presentación la gingivoestomatitis herpética. Las manifestaciones mucocutáneas típicas son vesículas en el lugar de contacto o distales por autoinoculación. Dada su quiescencia en los ganglios sensoriales, el VHS permanece latente de por vida. Las recidivas pueden ser sintomáticas o eliminación viral asintomática intermitente. La primoinfección presenta alta contagiosidad, pero las reactivaciones precisan de un contacto estrecho.

## Caso clínico.

Varón de tres meses, sin antecedentes personales de interés. Inicia un cuadro de tos, mucosidad y febrícula de dos días de evolución. Ingestas disminuidas. Hace 20 días aparecen lesiones cutáneas en ambos pabellones auriculares sugestivas de dermatitis atópica. A los días, empeoran con aspecto de impétigo. Su pediatra pauta cloxacilina oral, betametasona, gentamicina, tolnaftato y clioquinol tópicos, sin objetivar mejoría. Por ello, acuden a Urgencias. Presenta buen aspecto general, afebril con constantes normales, y lesiones papulo-costrosas, eritematosas, algunas vesiculosas y exudativas, de 2-3 mm, en áreas retroauriculares, cuello y cuero cabelludo. Adenopatías submandibulares y laterocervicales bilaterales. En analítica sanguínea: leucocitos 19.220/mm<sup>3</sup> (N: 8090, L: 8280, M: 2760). PCR 37,6 mg/L. Se solicita estudio serológico y exudado de la lesión. Ante la sospecha de lesión impetiginizada, se inicia antibioterapia endovenosa de amplio espectro, y ketoconazol tópico. Se obtiene PCR VHS-1 en exudado. Dada la tórpida evolución, se inicia aciclovir oral, retirando el resto de tratamientos con mejoría de las lesiones. Rehistoriando a la madre, refiere lesiones herpéticas labiales recurrentes (previamente asintomática). Niega infección activa genital periparto. Se decide alta con diagnóstico de infección cutánea por VHS-1 con posible sobreinfección bacteriana.

## Conclusiones.

La infección cutánea herpética traumática (Herpes gladiatorum), se produce tras contacto estrecho en cara, cuello y brazos, en deportes de contacto o cuidadores al besar piel lesionada. Resaltar las medidas preventivas para familiares y personal sanitario. El diagnóstico es clínico, requiriendo una alta sospecha clínica, dado lo infrecuente del cuadro, siendo una entidad infradiagnosticada. Se debe conocer la existencia de esta enfermedad para evitar tratamientos innecesarios.

- Principales complicaciones de las meningitis bacterianas

**Galvarro Marín JM, Rocamora Salort S, Guerra Martín V, Bestard Navarro-Rubio S, González Baranguan M, Morcillo García E, Sierra San Nicolás S, Lacalzada Higuera M.**

Servicio de Pediatría del Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna

## Introducción.

La meningitis bacteriana es un proceso inflamatorio agudo del sistema nervioso central (SNC). Su diagnóstico y tratamiento precoces son fundamentales. La etiología varía según la edad, siendo *Streptococcus agalactiae*, *E. coli* y *Listeria* los patógenos más frecuentes en el periodo neonatal y en menores de tres meses.

## Casos clínicos

**Caso 1.** Niña de 3 meses con fiebre, sin otra sintomatología asociada y TEP normal que ingresa por sospecha de infección urinaria con cefuroxima endovenosa. Presenta en planta, irritabilidad, fiebre persistente y abombamiento de la fontanela anterior. Se realiza analítica con empeoramiento (PCR >90 mg/l y PCT 1.57 ng/ml) y punción lumbar compatible con meningitis bacteriana. Tras trasladándose a UCIP e iniciándose antibioterapia empírica con cefotaxima y vancomicina. Tras positividad del cultivo de LCR para *E. coli* se modifica antibioterapia a cefotaxima y gentamicina. Al 4º día de ingreso realiza estatus convulsivo refractario, precisando intubación e inicio de midazolam en perfusión y levetiracetam. En RMN craneal: imagen sugestiva de higroma subdural y realce leptomeníngeo difuso. Recibe 21 días de antibioterapia.

**Caso 2.** Niña de un mes con fiebre, fontanela anterior abombada y alterna momentos de hipoactividad con irritabilidad. TEP anormal por apariencia, circulatorio (palidez y cutis reticular) y respiratorio (taquipnea). En analítica leucopenia, neutropenia, PCR >90 mg/l, y PCT 28.87 ng/ml y punción lumbar compatible con meningitis bacteriana. En urgencias se administra expansión de volumen y primera dosis de cefotaxima. Ingresada en UCIP y realiza crisis convulsivas focales y estatus convulsivo que precisa midazolam en perfusión y levetiracetam. Hemodinámicamente lábil, iniciándose dopamina (5 mcg/kg/min) y transfusión de plasma y vitamina K por coagulopatía. Se inicia cefotaxima, vancomicina y gentamicina pero por mala evolución clínica se aumenta cobertura a meropenem y gentamicina recibiendo 6 semanas de tratamiento. RMN craneal: infartos isquémicos frontales y occipitales bilaterales y temporal izquierdo, abscesos y empiemas intraparenquimatosos que precisan drenaje quirúrgico mínimamente invasivo. Mejoría clínica, analítica y de imagen progresiva hasta el alta.

## Conclusiones.

La meningitis bacteriana constituye una urgencia médica y conlleva una alta morbimortalidad a pesar de la antibioterapia precoz. Las complicaciones son graves y entre las más frecuentes convulsiones y afectación del SNC, siendo recomendable la realización de RMN durante el tratamiento.

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- No todo es sinovitis transitoria de cadera

**Jiménez Betancort JC, Zapata Ferrer L, Barbadillo Villanueva D, Beamonte Arango I, Toledo Machado L, Hernández Hernández JL, Castillo Ferrer F, De La Rosa Sánchez D.**

Servicio de Urgencias Pediátricas Hospital Materno Infantil de Canarias. Complejo Hospitalario Universitario Insular – Materno Infantil. Las Palmas de Gran Canaria.

## Introducción.

La cojera es un motivo de consulta frecuente en Pediatría, siendo las causas más frecuentes los traumatismos y la sinovitis transitoria de cadera. No obstante, en el diagnóstico diferencial se debe incluir patología infecciosa, inflamatoria, oncológica, ortopédica y neurológica. Presentamos un caso clínico que ilustra la importancia de la valoración continuada y la información a los familiares sobre las normas de evolución, para así alcanzar un diagnóstico e iniciar tratamiento precoz.

## Caso Clínico.

Niño de dos años que es valorado por dolor, impotencia funcional y disminución de la fuerza en ambos miembros inferiores. Afebril en todo momento. No referían traumatismos previos. Había presentado un cuadro catarral tres semanas previas al inicio de la clínica. Dos semanas antes había sido valorado por cojera, siendo diagnosticado de cojera transitoria, y 3 días antes, por tumefacción y dolor de mano derecha sin traumatismo previo. No otra sintomatología asociada. En la exploración física destaca, mano con tumefacción y eritema a nivel de la unión metacarpofalángica, con movilidad conservada y sin dolor aparente; miembros inferiores sin deformidad, ni tumefacción. No dolor ni limitación de rotación interna ni externa de caderas. Marcha inestable con disminución de la fuerza muscular en ambos miembros inferiores. Ante datos atípicos de cojera se decide solicitar analíticas en donde destaca anemia, leucopenia y trombopenia, presencia de linfocitos de aspecto estimulados y algunas células inmaduras; VSG 10 mm. Bioquímica normal con LDH de 453 U/L. Ante estos hallazgos se decide ingreso para completar estudio. Durante su estancia hospitalaria, se realiza biopsia-aspirado de médula ósea confirmando diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda pre-B, tras lo que inicia quimioterapia.

## Conclusiones.

La valoración de la cojera en los niños entre 1 y 5 años suele ser complicada. Cuando nos encontramos ante una cojera en un preescolar o lactante, siempre debemos mantener un alto índice de sospecha, tener en cuenta los diagnósticos diferenciales y asegurarnos de que no hay criterios de riesgo o atípicos.

- Calambres como manifestación de una enfermedad neurológica rara

**Reyes Domínguez A. Molo Amorós, S. García Seco de Lucena D. Barbadillo Villanueva D. Hernández Hernández JL. Beamonte Arango I, Zapata Ferrer L.**  
Servicio de Pediatría del Hospital Materno Infantil de Canarias, Las Palmas de Gran Canaria

## Introducción.

La neuropatía hereditaria con susceptibilidad a la parálisis por presión (HNPP) es un trastorno hereditario de los nervios periféricos caracterizado por una polineuropatía recurrente desencadenada por una compresión, movimiento repetitivo o estiramiento de los miembros afectados. La prevalencia actual es desconocida debido a que es una enfermedad infradiagnosticada. El síntoma de presentación más habitual es la aparición repentina de pérdida sensorial focal indolora y debilidad muscular en la distribución de un solo nervio. El diagnóstico es inusual en la edad pediátrica por su presentación clínica inespecífica. Está causada, en el 80% de los casos, por una mutación en el gen PMP22 (17p12).

## Caso clínico.

Niña de dos años, sin antecedentes personales de interés, que acude por episodio de 2 meses de evolución de dolor en miembros inferiores en región pretibial de 1-2 minutos de duración cuando se encuentra con los miembros inferiores en suspensión (mientras se encuentra sentada) permaneciendo con pérdida de fuerza de miembros tras el episodio. No otra sintomatología acompañante. Exploración física normal. Hemograma y bioquímica normal. Lactato 2,77. Amoniaco normal. Electromiograma: signos de polineuropatía sensitiva desmielinizante, simétrica, de predominio en extremidades inferiores e intensidad moderada. Estudio genómico: delección, en heterocigosis, en el gen PMP22.

## Conclusiones.

El diagnóstico se basa en una historia clínica sugestiva por lo que es fundamental realizar una buena anamnesis. Es fundamental prestar atención a lo que nos cuentan los familiares, ya que tras un síntoma banal puede existir patología. La HNPP se hereda de forma autosómica dominante, por lo que es aconsejable el asesoramiento genético. Es posible realizar un análisis prenatal en aquellas familias en las que se ha identificado el gen que provoca la enfermedad. El pronóstico es bueno, ya que la mitad de los pacientes se recupera completamente tras un episodio y en la otra mitad la recuperación es parcial.

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Sí, a veces es Lupus

**González Baranguán M, Vinuesa Jaca A, Bestard Navarro-Rubio S, Sierra San Nicolás S, Morcillo García E, Rocamora Salort S, Fraga F, Galvarro Martín JM.**

*Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna*

## Introducción.

El lupus eritematoso sistémico pediátrico (LESp) es una enfermedad crónica autoinmunitaria, multisistémica, consistente en la inflamación del tejido conectivo y vascular secundaria a la presencia de anticuerpos. En la infancia puede aparecer a cualquier edad, con un pico de incidencia a los 12 años, siendo más frecuente en niñas. De patogenia desconocida y clínica variable, las formas pediátricas son más graves que las del adulto. Su pronóstico es grave y viene marcado principalmente por la afectación renal (presente hasta en dos tercios de los casos pediátricos).

## Caso clínico.

Niña de 10 años, con un cuadro de tres semanas de febrícula y decaimiento, asociando en la última semana tumefacción de manos y pies, artralgias poliarticulares, junto con cefalea, dolor abdominal y orinas colúricas y espumosas. A la exploración presenta aftas orales, edema en guante y calcetín, tumefacción en rodillas, máculas no digitoborrables en piernas y hepatomegalia. A nivel analítico destaca anemia con coombs directo positivo, leucopenia con linfopenia, filtrado glomerular 81 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, hipoalbuminemia, C3 y C4 disminuidos, ANA, Ac. Anti DNA, p-ANCA, Ac. Anti PR3, Ac. antiHistonas y Ac. antinucleosoma positivos. Orina con proteinuria nefrótica y hematuria. Ante datos compatibles con LES y afectación renal, se realiza biopsia renal con confirmación de Nefropatía lúpica grado IV (índice de actividad-NIH- 4/24 e índice de cronicidad 0/12). Se inicia tratamiento corticoideo intravenoso y posteriormente oral, hidroxicloquina y micofenolato oral, con mejoría clínico-analítica. En la actualidad permanece asintomática, mantiene un filtrado glomerular normal, y una proteinuria no nefrótica en tratamiento anti-proteinúrico con IECAs.

## Conclusiones.

El LESp es una enfermedad heterogénea que por su clínica variable e inespecífica supone un reto diagnóstico. Es importante tener un alto índice de sospecha de cara a realizar un diagnóstico y tratamiento precoces, gracias a los cuales se ha mejorado el pronóstico a largo plazo de estos pacientes.

- Hemorragia suprarrenal en el neonato. Relación con la hipoxia y otros factores asociados

**Mazabanda López DA, Gresa Muñoz M, Borges, Lujan MM, García Cruz L.**

*Servicio de Neonatología del Complejo Hospitalario Universitario Insular- Materno Infantil de Las Palmas de Gran Canaria*

## Introducción.

La hemorragia suprarrenal es una condición relativamente infrecuente en el recién nacido con una incidencia entre 0,2 y 0,55%. El gran tamaño de la glándula e incremento de la vascularización en la etapa neonatal la hace vulnerable a compresiones mecánicas y a los cambios en la presión venosa durante el parto. Cualquier factor que conduzca a hipoxia puede dar lugar a redistribución de la sangre hacia cerebro, corazón y glándulas adrenales ocasionando congestión y daño endotelial como origen de sangrado. En adición a la asfíxia perinatal cuadros como sepsis, macrosomía, partos vaginales traumáticos y trastornos de la coagulación constituyen los principales factores de riesgo. Generalmente suele ser asintomática pero en casos extremos puede resultar de enorme gravedad a consecuencia del sangrado o la insuficiencia adrenal.

## Casos clínicos

**Paciente 1:** RNT. PN 4035g. Cesárea urgente por bradicardia mantenida a las 41s EG. Apgar 2/4/4 Reanimación tipo IV. Presenta cuadro de encefalopatía hipóxico-isquémica severa en la clasificación de Sarnat con convulsiones y patrón de brote supresión en el EEGa. RMN que muestra focos de alteración de señal en núcleos ventrolaterales de regiones talámicas, núcleos lenticulares y cápsula interna y alteración de la señal de restricción en la secuencia de difusión. La ecografía abdominal objetiva una masa suprarrenal izquierda de 25 mm de diámetro, de aspecto hipoeoico y sin flujo doppler en su interior sugestiva de hemorragia suprarrenal.

**Paciente 2:** RNT. PN 3535 g. Parto vaginal a las 39s EG. Intubado al nacimiento por depresión neonatal con ausencia de esfuerzo respiratorio. Ausencia de signos externos de trauma obstétrico. Desarrolla un cuadro de hipertensión pulmonar precisando ventilación de alta frecuencia, óxido nítrico y soporte hemodinámico. Ecografía abdominal en la que se aprecia una formación ecogénica de 30 x 19 mm a nivel de la suprarrenal derecha sin flujo en su interior, sugestiva de hemorragia y lesiones hepáticas adyacentes por sangrado.

En ambos pacientes la lesión suprarrenal evoluciona de forma favorable sin signos de insuficiencia

## Conclusión.

La presencia de hipoxia perinatal, especialmente en cuadros de encefalopatía hipóxico-isquémica y en general, ante cualquier parto en que se evidencien los factores de riesgo descritos, hace conveniente el despistaje ecográfico de la hemorragia suprarrenal. De existir, se deberá de poner especial atención a la evaluación clínica de la función suprarrenal, siendo imprescindible seguimiento ecográfico que asegure su resolución y descarte procesos tumorales u otra patología subyacente

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- Un curioso caso: Pseudohipoparatiroidismo neonatal tardío

**Mazabanda López D (1), Medina Hernández I, Montoro González BC, Bas Suárez P, Ruiz Derlinchán B, Domínguez Ortega F (2).**

(1) Servicio de Pediatría de CHUIMIC (2) Servicio de Pediatría, Hospital Vithas Santa Catalina, Las Palmas de Gran Canaria

**Introducción.**

El pseudohipoparatiroidismo neonatal transitorio es un cuadro escasamente descrito. Cursa con hipocalcemia neonatal tardía, hiperfosfatemia y aumento de hormona paratiroidea (PTH), lo que refleja resistencia periférica a su acción y lo diferencia del hipoparatiroidismo donde la PTH se encuentra descendida.

**Caso clínico.**

Recién nacido pretérmino que ingresa en la Unidad de Neonatología por prematuridad. Antecedentes gineco-obstétricos: embarazo gemelar mediante ovodonación. Maduración pulmonar completa. Serología y exudado vaginal: negativo. Cesárea por rotura prematura de membranas. RNPT: 34 semanas. PN: 1,740. REA: III. Apgar: 8/9. Meconiorrexis: menos de 24 horas de vida. Exploración física: buen estado general. Asimetría facial. No malformaciones craneales evidentes sin fenotipo peculiar. Resto normal.

**Pruebas complementarias.**

Calcemia 5,9 mg/dl. Calcio iónico 3,1 mmol/L. Fosfatemia 9,6 mg/dl. Magnesemia 1,3 mg/dl. PTH intacta 57,1 pg/ml. Calcitriol 163 ng/L. Orina. Excreción fraccionada de sodio: normal. Disminución de la excreción fraccionada de magnesio (0,24%) y de calcio (0,02%). Gasometría: normal. Radiografía de tórax: normal. Serie ósea: normal. Ecografía cerebral: normal. Ecografía abdominal: ectasia piélica bilateral leve.

**Evolución.**

En la analítica de control a los 15 días de vida, se detecta hipocalcemia, hiperfosfatemia e hipomagnesemia. Se inicia corrección con perfusión de sulfato de magnesio al 50% con buena respuesta y normalización de la magnesemia en 24 horas. Asimismo, se administra gluconato cálcico intravenoso (máximos aportes diarios: 130 mg/kg/día) con normalización iónica al 8º día. Descenso progresivo de los aportes, permaneciendo con aportes de calcio oral hasta los 32 días de vida.

**Conclusiones.**

Se trata de una causa infrecuente de hipocalcemia neonatal tardía, debido a una inmadurez funcional de los receptores renales de la PTH. Para su corrección, se precisan aportes elevados de calcio y análogos de vitamina D. Su carácter autolimitado lo diferencia de otros pseudohipoparatiroidismos persistentes.

- Orquiepididimitis de evolución tórpi-da en un neonato... ¿O algo más?

**Sierra San Nicolás S, Cobo Costa A, Morcillo García E, González Baranguan M, Bestard Navarro-Rubio S, Rocamora Salort S, Guerra Martín V, Galvarro Marín J.**

Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna

**Introducción.**

La orquiepididimitis es una de las causas más frecuentes de síndrome escrotal agudo en Pediatría, junto con la torsión testicular o de sus apéndices. En los niños, la etiología suele ser viral y raramente presenta patología urológica subyacente.

**Caso clínico.**

Varón de 36 días (prematuro de 34+6 semanas) con cuadro de 24 horas de irritabilidad, tumefacción e induración inguino-escrotal bilateral, disminución de ingestas y ausencia de deposiciones desde hace dos días. TEP estable, constantes normales. A nivel genital, aumento de tamaño e induración inguino-escrotal bilateral, dolor a la palpación y piel levemente reticular. Se extrae analítica sanguínea, destacando PCR >90 mg/dl y PCT 29 ng/ml, y analítica de orina, sin alteraciones. Se realiza ecografía, con hallazgos compatibles con orquiepididimitis aguda, iniciándose antibioterapia empírica endovenosa con ampicilina y gentamicina, en espera de cultivos (sangre y orina). A las pocas horas presenta empeoramiento clínico, con irritabilidad, distensión abdominal, ruidos intestinales disminuidos y algún vómito, apareciendo una lesión en zona infraumbilical correspondiente con celulitis de pared abdominal, por lo que se modifica la antibioterapia. A pesar de ello, empeora la distensión abdominal, con circulación colateral y asas marcadas en hemiabdomen derecho, objetivándose por ecografía asas intestinales dilatadas, con contenido hidroaéreo y líquido libre entre asas. Se efectúa laparotomía exploradora, visualizándose una perforación completa de asa ileal, con un defecto congénito del mesenterio por donde ésta se introduce. Ante estos hallazgos, se decide resección intestinal de íleon terminal, con anastomosis latero-lateral y cierre del defecto mesentérico. Tras la cirugía realiza un íleo funcional, que obliga a una reintroducción de la alimentación de forma muy lenta y progresiva, finalmente con buena evolución.

**Conclusiones.**

La orquiepididimitis puede ser bilateral en el 30% de los casos y puede asociarse a anomalías del tracto urinario, que habrá que descartar mediante ecografía. La existencia de síntomas abdominales acompañantes debe hacernos descartar además la existencia de un defecto anatómico a ese nivel, sobre todo en prematuros. En el abdomen agudo en la época neonatal, las malformaciones digestivas o extradigestivas son las causas más comunes.

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Síndrome polimalformativo con expresión neurológica. Un reto diagnóstico

**Mazabanda López D, Córdoba Oñate A, Sebastián García I, Montoro González B, Toledo Bravo de Laguna L, Santana Artiles A, Santana Rodríguez A, Cabrera López JC.**

Complejo Hospitalario Insular Materno-Infantil de Canarias. Atención Primaria. Centro de Salud Canalejas. Las Palmas de Gran Canaria

## Introducción.

Los síndromes con defectos congénitos múltiples continúan siendo un desafío diagnóstico incluso para un personal entrenado debido a la enorme variabilidad que existe en sus manifestaciones clínicas. Los avances en genética médica han permitido facilitar el diagnóstico estos pacientes con el fin de crear estrategias terapéuticas específicas acordes.

## Caso clínico.

Niño de cuatro años en seguimiento por síndrome polimalformativo congénito que asocia retraso psicomotor, hiperreflexia y movimientos estereotipados. Presenta fenotipo peculiar: epicantus, leve hipertelorismo, raíz nasal ancha, retrognatia leve y pabellón auricular derecho hipoplásico, manos dismórficas con 3º y 4º dedos de mano izquierda en flexión de interfalángica proximal, con superposición sobre los mismos del 2º y 5º dedo; y mano derecha con 3º dedo en flexión interfalángica proximal de menor tamaño y diámetro que el resto. Pies con dedos largos aductos reductibles. Nistagmus y criptorquidia bilateral. Como hallazgos radiológicos se describen hemidiafragma derecho bilobulado y fístula de senos etmoidales. Como antecedentes perinatales, se trata de una gestación conseguida mediante fecundación in vitro que cursa con diabetes gestacional y cesárea a término, precisando reanimación tipo III, Apgar 6/9. Peso 2450g. Ingreso en Neonatología con diagnóstico taquipnea transitoria del recién nacido, ductus arterioso persistente y válvula aórtica bicúspide. Posteriormente, precisa ingreso en Unidad de Medicina Intensiva pediátrica por parada respiratoria, con diagnóstico de traqueomalacia y broncomalacia grave que requiere endoprótesis en bronquio principal izquierdo. Requiere implante coclear por sordera neurosensorial. En seguimiento por Oftalmología por hipopigmentación retiniana y sospecha de hipoplasia papilar. En consulta de Neuropediatría se diagnostica de síndrome de West. Se solicita estudio genético CGH-array donde se describe una duplicación terminal del cromosoma 2 y delección terminal del cromosoma 10, con reordenamiento complejo. Presencia del gen MYCN implicado en el síndrome de Feingold como delección (en el caso de nuestro paciente la zona está duplicada). Además, presenta delección del gen ZMYND11, asociado a dismorfia facial, discapacidad intelectual y alteraciones de la conducta.

## Conclusiones.

Ante un síndrome polimalformativo con fenotipo peculiar, que incluya anomalías de miembros, pérdida de la audición, déficit intelectual asociado a alteraciones del gen MYCN, es necesario sospechar la posibilidad diagnóstica de un síndrome de Feingold.

- Dolor torácico e imágenes sorprendentes. A propósito de un caso

**Reyes Domínguez, A. Castillo Ferrer, F. Molo Amorós, S. Suárez Marrero, A. Mazabanda López, D. Zapata Ferrer, L. Espinel Padrón, Z.**

Servicio de Pediatría del Hospital Materno Infantil de Canarias de Las Palmas de Gran Canaria.

## Introducción.

El neumotórax se define como la presencia de aire en la cavidad pleural, que provoca mayor o menor grado de colapso pulmonar. Es una entidad poco frecuente en Pediatría. El neumotórax puede ser espontáneo, primario o secundario (en función de que exista o no una enfermedad pulmonar subyacente) o asociada a yatrogenia quirúrgica. Las manifestaciones clínicas dependen del volumen de aire en el espacio pleural, la rapidez de la instauración y del grado de colapso pulmonar. Los neumotórax simples pueden cursar de forma asintomática. Sin embargo, el paciente con neumotórax a tensión puede presentar signos de dificultad respiratoria grave acompañado de inestabilidad hemodinámica.

## Caso clínico.

Niño de 3 años que acude por dolor torácico y en epigastrio de inicio súbito de 2 horas de evolución asociado a golpes de tos. Afebril, sin otra sintomatología. AP: Intervenido de Hernia diafragmática izquierda posterolateral. Lobectomía inferior izquierda por anomalía congénita de la vía aérea (hace 15 días). FC: 128 lpm. FR: 20 rpm. Sat. O2: 97%. TA: 90/50 mmHg. EF: TEP: insuficiencia respiratoria. Regular estado general. Polipneico, con tiraje sub e intercostal. Auscultación cardíaca: rítmico, sin soplos, tonos desplazados hacia borde esternal derecho. Hipofonesis en hemitórax izquierdo. Radiografía de tórax: Neumotórax a tensión izquierdo con colapso total del pulmón ipsilateral desplazando al mediastino hacia el lado contralateral y el diafragma inferiormente. Dado que el paciente presenta estabilidad hemodinámica se realiza el drenaje en quirófano para una mayor asepsia y seguridad del paciente.

## Conclusiones.

El neumotórax a tensión es una patología poco frecuente en Pediatría, generalmente secundario a complicación tras intervención quirúrgica. Es importante pensar en la entidad ante pacientes con dolor torácico, auscultación asimétrica y antecedentes de intervenciones torácicas recientes. Ante la sospecha clínica debe realizarse una radiografía de tórax que es el método diagnóstico más seguro y sencillo. El tratamiento depende del tamaño del neumotórax, del distrés respiratorio y de la presencia de enfermedad pulmonar subyacente. El neumotórax a tensión constituye una urgencia vital y se debe practicar inmediatamente una toracocentesis en el segundo espacio intercostal en la línea medioclavicular para descomprimirlo y convertirlo en un neumotórax simple.

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- Cefalea como síntoma inicial de patología potencialmente grave.

**González Baranguán M, Cobo Costa A, Morcillo García E, Sierra San Nicolás S, Rocamora Salort S, Bestard Navarro-Rubio S, Salvador Cañibano M, Iacampo Leiva L.**

*Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna*

**Introducción.**

La cefalea es un motivo de consulta frecuente en Pediatría, aunque en múltiples ocasiones no se presenta como síntoma aislado, sino asociado a otros, como disminución del nivel de conciencia, vómitos... abarcando un amplio diagnóstico diferencial, que engloba patología grave y potencialmente mortal. Acuden a nuestro Servicio de Urgencias en el plazo de una semana dos casos muy similares, que suponen un reto diagnóstico y terapéutico, si bien la actitud inicial debe ser la estabilización del paciente.

**Caso clínico**

**Paciente A:** Mujer de 14 años, sin antecedentes de interés, que acude por cefalea frontal derecha de 2 horas de evolución, súbita, intensa, que no cede con analgesia y asocia palidez cutánea, sudoración profusa y vómitos. Posteriormente, hipotonía, bradipsiquia y disminución progresiva del nivel de conciencia. Niegan movimientos anormales, fiebre, traumatismo previo ni consumo de tóxicos.  
**Paciente B:** Mujer de 14 años, sin antecedentes de interés, que acude por cefalea frontal y hemisférica izquierda de intensidad 10/10, que no cede con analgesia y asocia vómitos, así como episodios alternantes de somnolencia, irritabilidad y habla incoherente. Niegan movimientos anormales, fiebre, traumatismo previo ni consumo de tóxicos.  
 Ambas presentan alteración del nivel de conciencia, con Glasgow 7-10/15 y 12-15/15 respectivamente, y palidez cutánea. La paciente A asociaba movimientos espontáneos de extremidades derechas y miosis pupilar arreactiva. Ambas sin rigidez de nuca. Resto de la exploración normal. Se solicitan analítica sanguínea (normal), tóxicos en orina (negativos) y TC craneal, objetivándose en la paciente A un hematoma heterogéneo intraparenquimatoso derecho (posteriormente tras angiografía se observó una malformación arteriovenosa), mientras que en la paciente B, TC normal, por lo que se completa el estudio con EEG: enlentecido y desorganizado, compatible con encefalitis.

**Conclusiones.**

Una adecuada anamnesis y exploración física permitirá orientar las pruebas diagnósticas a realizar, ya que dos cuadros clínicos muy similares pueden estar causados por entidades muy distintas. En el caso de las hemorragias cerebrales, hasta un 33% de los pacientes acudirán en estado comatoso y un 50% con algún déficit neurológico. En su mayoría precisarán ingreso en UCIP, así como un abordaje multidisciplinar, con el fin de disminuir la morbilidad.

- Neumonía complicada. No siempre es lo que parece.

**González Baranguán M, Martín Guerra V, Sierra San Nicolás S, Morcillo García E, Bestard Navarro-Rubio S, Rocamora Salort S, Galvarro Martín JM, Gómez Díaz D.**

*Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna*

**Introducción.**

La repercusión clínica de la aspiración de cuerpo extraño (CE), dependerá del tipo y tamaño del mismo, localización y grado de obstrucción. Se puede originar patología crónica (neumonía, atelectasia) o aguda, suponiendo esta última una verdadera emergencia médica. La incidencia es mayor a edades tempranas, en varones y en un 60-80% son secundarios a vegetales (frutos secos).

**Caso clínico**

- Niño de cuatro años que ingresa por neumonía basal derecha, siendo dado de alta por buena evolución. A los tres días reaccide por aumento de tos y fiebre en últimas 24 horas, a pesar de antibioterapia oral. Rehistoriando a la familia refieren atragantamiento previo al ingreso. Triángulo de Evaluación Pediátrica (TEP) anormal: tiraje subcostal. FR: 30 rpm y SatO<sub>2</sub> 97% basal. Auscultación con hipoventilación derecha marcada. En la radiografía presenta hemitórax derecho hiperclaro, sin hiperinsuflación. Se realiza fibrobroncoscopia, extrayéndose lámina de plástico (1,5x1,3 cm. aproximadamente) de bronquio derecho.

- Niño de dos años que acude por cuadro de cuatro días de fiebre hasta 39°C, tos, vómitos y dolor abdominal. A la exploración, TEP anormal a expensas de respiratorio (tiraje subcostal e intercostal), FR 42 rpm y SatO<sub>2</sub> 93% basal. Hipoventilación en los 2/3 inferiores de hemitórax izquierdo con soplo tubárico. Se extrae analítica sanguínea (leucocitos con neutrofilia). Radiografía con condensación pulmonar y derrame izquierdo. En ecografía presenta áreas de abscesificación y derrame pleural. Se ingresa, se inicia antibioterapia y se coloca drenaje torácico. Dada la mala evolución se completa estudio con TC torácico que muestra un "stop" bronquial izquierdo. Se realiza fibrobroncoscopia, extrayéndose un objeto vegetal (almendra).

**Conclusiones.**

Sospechar aspiración de CE ante atragantamiento o crisis asfíctica (mejor factor predictivo), inicio brusco de síntomas y cuadro respiratorio que no responde a tratamiento. El diagnóstico se basa principalmente en la anamnesis (sensibilidad 80%), ya que la auscultación es sensible (90%) pero poco específica y la radiología puede ser normal. La localización bronquial (80%) con predominio derecho, es la más frecuente. El ahogamiento por CE supone un 40% de las muertes accidentales en menores de un año y es una importante causa de encefalopatía hipóxico-isquémica secundaria, por lo que es clave promover la prevención primaria.

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Metahemoglobinemias en la edad pediátrica: Revisión de tres casos

**Guerra Martín V, Morcillo García E, Galvarro Marín JM, Rocamora Salort S, Bestard Navarro-Rubio S, González Baranguán M, Sierra San Nicolás S, González Bravo MN.**

Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna

## Introducción.

La metahemoglobinemia es una entidad infrecuente en la edad pediátrica. Es producida por la oxidación de la hemoglobina a metahemoglobina, impidiendo la captación de oxígeno y su distribución tisular. Los menores de seis meses son más susceptibles, especialmente tras la exposición a nitratos (ingesta de espinacas, acelgas, zanahorias, calabacín o inadecuada conservación de los mismos).

## Casos clínicos

Caso 1. Niña de nueve meses con cianosis súbita peribucal, vómitos y decaimiento. Había ingerido un puré (calabaza, zanahoria y calabacín) cocinado 48 horas antes. Triángulo de Evaluación Pediátrica (TEP) anormal a expensas de circulatorio (cianosis), saturación O<sub>2</sub> 85-89% (FiO<sub>2</sub> 100%) y resto normal. En analítica: acidosis metabólica, hiperlactacidemia, hiperglucemia y metahemoglobina 60%. Traslado a UCIP, azul de metileno endovenoso y alta en 48 horas.

Caso 2. Niño de ocho meses con cianosis en labios, manos y pies, de inicio brusco coincidiendo con el llanto. Ingesta de puré la hora previa (calabacín, cebolla, zanahoria), cocinado 24 horas antes y varias horas sin refrigeración. TEP anormal a expensas de circulatorio (cianosis), saturación O<sub>2</sub> 93% (FiO<sub>2</sub> 100%) y resto anodino. En analítica: acidosis metabólica compensada, hiperlactacidemia, hiperglucemia y metahemoglobina 35%. Traslado a UCIP, azul de metileno endovenoso y alta en 24 horas.

Caso 3. Niño de diez meses con un cuadro de cinco días de tos y mucosidad tratado con aerosolterapia, que asocia en última hora cianosis brusca en cara y manos. Hace unas horas consumió puré (calabaza y calabacín) cocinado 4 días antes. TEP anormal a expensas de circulatorio (cianosis), saturación O<sub>2</sub> 79% basal (89% con FiO<sub>2</sub> 100%) y resto normal. En analítica: acidosis metabólica, hiperlactacidemia, hiperglucemia y metahemoglobina 36,8%. Traslado a UCIP, azul de metileno endovenoso y alta en 24 horas.

## Conclusiones.

El diagnóstico diferencial del niño con cianosis central es amplio y complejo. Sospechar metahemoglobinemia en caso de cianosis central (gris-terrosa) y aguda, que no responde a oxigenoterapia, en ausencia de enfermedad cardíaca o respiratoria. En los casos más graves pueden producirse arritmias, convulsiones o coma.

- Artritis idiopática juvenil sistémica: Infrecuente pero potencialmente grave

**Rocamora Salort S, Guerra Martín V, Sierra San Nicolás S, González Baranguán M, Bestard Navarro-Rubio S, Morcillo García E, Galvarro Marín JM, Gómez Díaz D.**

Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna

## Introducción.

Las enfermedades reumatológicas en la edad pediátrica son infrecuentes pero potencialmente graves. Dentro de las enfermedades reumatológicas crónicas, la artritis idiopática juvenil es la más frecuente, con una prevalencia de 16-150 casos/100.000 niños. De ellas, solamente un 10-20% se corresponden con artritis idiopática juvenil sistémica (AIJS), con una incidencia anual de 0,3-0,8/100.000 menores de 16 años y una mortalidad 0,5-1%.

## Caso clínico.

Varón de cinco años que acude a urgencias por cuadro de 20 días de evolución de fiebre diaria (Máximo 39°C), dolor en miembros inferiores, incapacidad para deambular y dolor en hombro derecho. Coincidiendo con la fiebre presenta exantema macular evanescente, rosa asalmonado en cara y tronco. En tratamiento con ibuprofeno oral sin mejoría. Sin antecedentes personales ni familiares de interés. A la exploración presenta Triángulo de Evaluación Pediátrica (TEP) y constantes normales. Disminución de fuerza en miembros inferiores e imposibilidad para deambular secundaria al dolor y molestias en paquetes musculares. Limitación a la abducción y rotación externa de cadera derecha, sin aumento de volumen, temperatura o cambio de coloración. Hepatomegalia 2 cm y adenopatías cervicales. Ante los hallazgos se ingresa y se amplía estudio: exploración oftalmológica normal, serologías y hemocultivos negativos, ecografía con derrame articular de cadera derecha y analítica con leucocitosis (17.300/mm<sup>3</sup>; neutrófilos 12.700/mm<sup>3</sup>), trombocitosis (474.000/mm<sup>3</sup>), elevación de reactantes (PCR 170,9 mg/L, VSG 109 mm/h, ferritina 1313 ng/ml), LDH 556 U/L, ANA, ANCA y FR negativos, inmunoglobulinas y complemento normal. Se establece el diagnóstico de AIJS, se inicia corticoterapia sistémica y, posteriormente, metotrexato como ahorrador de corticoides, realizando una pauta descendente hasta la retirada de ambos fármacos, sin nuevos episodios hasta el momento.

## Conclusiones.

El pronóstico de la AIJS es variable: un 40% tiene un curso monocíclico y hasta el 33% presenta anquilosis articular a los 5 años. Los predictores de artritis destructiva son: poliartritis, trombocitosis, fiebre persistente y corticoides los primeros seis meses. Es necesario conocer las enfermedades reumatológicas para poder diagnosticarlas mediante la anamnesis y la exploración, iniciando precozmente el tratamiento y mejorando así el pronóstico de las mismas. Los datos de alarma son: artritis/entesitis/miopatía, enfermedad multisistémica, clínica músculoesquelética inexplicada/recurrente/persistente y cojera prolongada.

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- Hiperfosfatemia como hallazgo casual

**Rocamora Salort S, Molina Suárez R, Bestard Navarro-Rubio S, Sierra San Nicolás S, Morcillo García E, González Baranguan M, Guerra Martín V, Galvarro Marín JM.**

*Sección de Endocrinología Pediátrica. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna*

## Introducción.

La hiperfosfatemia benigna de la infancia, consiste en elevación de la fosfatasa alcalina (FA) sérica seis veces mayor al límite superior para la edad, sin evidencia de patología ósea o hepática, transitoria y sin secuelas. Es una entidad frecuente, a considerar ante ausencia de alteración de otros parámetros, asociada en ocasiones a infecciones víricas respiratorias y gastroenteritis aguda.

## Caso clínico.

Lactante mujer de siete meses que presenta elevación marcada de fosfatasa alcalina en estudio por leve estancamiento del peso que recupera posteriormente, manteniendo peso en percentil 7 y longitud en P7-13, con velocidad de crecimiento normal. Sin otra sintomatología acompañante. Refieren varios procesos infecciosos respiratorios y gastrointestinales en los últimos 2 meses coincidentes con extracción de analítica. Antecedentes personales: Recién nacido a término, peso adecuado a la edad gestacional (P10-20). Gestación por FIV, tras cuatro abortos, sin incidencias perinatales. Cribado acústico y metabólico superados. Adecuado alcance de los items del neurodesarrollo. Sin antecedentes familiares de interés, ni elevación de fosfatasa alcalina. Analítica sanguínea: linfomonocitosis y FA 5452 U/L (Ca, P, vitD3, transaminasas, GGT, bilirrubina y parathormona normales). Se repite estudio a la semana, con normalización del hemograma y persistencia de la elevación de FA. Además presenta una función renal normal (Schwartz 110 ml/min/1,73m<sup>2</sup>), con bioquímica y anormales y sedimento normales (Ca/creatinina 0,298 mg/mg). Reabsorción tubular de fósforo 92%. Coprocultivo y urocultivo negativos. Durante el seguimiento, permanece asintomática y con exploración física normal. Pendiente de nuevo estudio analítico a los 3 meses para confirmar hiperfosfatemia benigna de la infancia persistente.

## Conclusión.

La hiperfosfatemia benigna infantil es una entidad frecuente a tener en cuenta en el diagnóstico diferencial en niños con elevación marcada de la fosfatasa alcalina, tras descartar anomalías en exploración física y analítica. Ante su hallazgo casual sin datos de alarma, se debe explicar su carácter autolimitado y benigno para no generar mayor ansiedad familiar. Se ha descrito con frecuencia asociada a cuadros infecciosos respiratorios y gastrointestinales de origen vírico. En nuestro caso se recomienda repetir el estudio analítico a los 3-4 meses.

- Síndrome de delección 5p de diagnóstico tardío

**Gómez Díaz D, Molina Suárez R, Díaz Sánchez E, Morcillo García E, Martín Rivada A, González Díaz JP**

*Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Canarias. Tenerife*

## Introducción.

El síndrome de delección 5p es una anomalía cromosómica poco frecuente (1:15.000-1:50.000 recién nacidos vivos) secundaria a la delección del brazo corto del cromosoma 5, cuyas manifestaciones clínicas son: grito monocromático agudo, microcefalia, raíz nasal amplia, epicantho, micrognatia así como retraso mental y psicomotor significativos. Existe una importante variabilidad clínica y citogenética en estos pacientes, por lo que el fenotipo dependerá del tamaño y localización de la zona cromosómica afectada.

## Caso clínico.

Adolescente mujer de 13 años que se encuentra en seguimiento en consultas de Endocrinología Pediátrica con los diagnósticos de: obesidad, hipertiroproteinemia, hiperplasia tiroidea derecha secundaria a agenesia tiroidea izquierda, TDAH y tetralogía de Fallot (intervenida a los 18 meses de vida). Recibe tratamiento con levotiroxina 100 mcg al día, con cumplimiento irregular. Presenta mal rendimiento académico, con dificultades en el ámbito escolar y episodios de mutismo selectivo autolimitados. Antecedentes personales: RNPT (32 semanas), AEG (1170 gr; p7, -1.48 DE). Periodo neonatal sin incidencias. Antropometría: Peso 69.5 kg (p94, +1.64 DE). Talla 148.6 cm (p8, -1.46 DE). IMC 31.47% (p>99, +2.72 DE). En la exploración física destaca el aumento generalizado del panículo adiposo, con estrías blanquecinas en ambos flancos y acantosis cervical, inguinal y axilar. No se palpa bocio. Resto normal. En el último control analítico realizado presenta TSH 6.1 mIU/L con T4 libre normal, HOMA IR 2,46 y resto de parámetros hormonales dentro de la normalidad. Se realiza cariotipo y estudio genético, detectándose una alteración en la región 5p15.33 (delección terminal del brazo corto del cromosoma 5), sin haberse objetivado en la paciente datos fenotípicos sugestivos que pudieran hacer sospechar inicialmente un síndrome de delección 5p. Por otro lado, sí que se han descrito en este síndrome la presencia de TDAH y, más raramente, la tetralogía de Fallot. Recibe seguimiento multidisciplinar en nuestro centro (Endocrinología, Oftalmología y Psiquiatría).

## Conclusiones.

El síndrome de delección 5p es una causa poco habitual de retraso mental, constituyendo uno de los síndromes de microdelección más frecuentes. La gravedad de la discapacidad intelectual varía según la localización de la alteración en el brazo corto del cromosoma 5.

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Shock hemorrágico como presentación de linfangioma quístico

**Mazabanda López D (1), Ruiz Derlinchán B (2), Montoro González BC (3), Medina Hernández I (4), Domínguez Ramírez S (1), Melwani Melwani KN (1).**

(1) Servicio de Pediatría de CHUIMIC, (2) Atención Primaria, Centro de Salud de Carrizal, (3) Atención Primaria, Centro de Salud de Canalejas, (4) Servicio de Pediatría del Hospital Vithas Santa Catalina. Gran Canaria

## Introducción.

Los linfangiomas quísticos o higromas son neoplasias benignas que se originan en tejido linfático. Se suelen diagnosticar en edad pediátrica siendo la localización más frecuente la cervical (75%). El 90% de los casos se diagnostica antes de los dos años de vida. Puede invadir órganos y estructuras vecinas. El diagnóstico es clínico con apoyo de pruebas de imagen (ecografía, TAC y RNM). El tratamiento depende del tamaño y localización, pudiendo ir desde actitud expectante hasta cirugía o tratamiento esclerosante.

## Caso clínico.

Lactante de 10 meses que acude por cuadro agudo de instauración brusca de decaimiento y palidez cutánea importante mientras comía. A la exploración presenta puntuación de Glasgow de 15 con palidez cutánea marcada, cianosis perioral y mucosas pastosas. Recapilarización retardada con taquicardia, taquipnea y distrés respiratorio con auscultación pulmonar normal. Desaturación de hasta 84%. Abdomen distendido, timpánico y duro a la palpación. No otros hallazgos. Hemograma con hemoglobina de 5,7 g/dl, hematocrito de 19% y leucocitosis con neutrofilia. Acidosis metabólica. Orina patológica. Se inicia antibioterapia empírica. La ecografía es compatible con linfangioma con signos de sangrado. Urocultivo positivo a *Escherichia coli*. Se realiza transfusión y cirugía de urgencia junto a cirugía vascular por afectación de la vena cava. Se reseca gran parte del linfangioma quístico gigante. La biopsia de la lesión confirmó el diagnóstico de linfangioma quístico.

## Conclusiones.

El linfangioma es una patología infrecuente siendo su localización habitual la región cervical. En ocasiones, se encuentra en otras localizaciones retrasándose de esta forma el diagnóstico y, por tanto, siendo la forma de presentación atípica. En la región abdominal, en el momento del diagnóstico, suele haber una mayor extensión y por consiguiente una mayor afectación de las estructuras vecinas. En nuestro caso, dado el gran tamaño de la masa unido al proceso de los días previos, pudieron producir el sangrado de dicha lesión y la clínica brusca. Además encontramos afectación renal con infección de tracto urinario, posiblemente, por compresión ureteral. Por lo tanto, ante un lactante previamente sano con shock hemorrágico sin antecedentes de interés, se debe pensar en este tipo de patología que por su localización atípica puede presentarse con clínica de instauración brusca y grave.

- Dolor abdominal de causa atípica

**Ternero Asenjo R, Martín Vela MC, Sierra San Nicolás S, Caparrós Nieto AB, Garnier Rodríguez MB, Navarro Maín L, Del Pino García M, Becerra Alonso D.**

Servicio de Pediatría del Hospital Universitario de Canarias, Tenerife

## Introducción.

El dolor abdominal es una causa frecuente de consulta en Urgencias, siendo importante su diagnóstico diferencial. Existen patologías poco usuales que se pueden presentar con dicha sintomatología como es el caso de las complicaciones de los quistes de uraco.

## Caso clínico.

Lactante mujer de trece meses de edad, sin antecedentes personales de interés, que acude al Servicio de Urgencias por un cuadro de unas 72 horas de evolución consistente en aumento de episodios de irritabilidad, de predominio nocturno, asociando en las últimas 24 horas, sensación de dolor abdominal al palparlo. Afebril, con ingestas conservadas, sin otra sintomatología. Sin cuadros infecciosos recientes. Sin ambiente epidémico familiar.

A su llegada presenta un Triángulo de Evaluación Pediátrica normal, con constantes vitales sin alteraciones, con una exploración física sin alteraciones salvo un abdomen doloroso a la palpación de forma generalizada, con dudosa defensa abdominal a la palpación profunda, sin masas ni visceromegalias palpables, sin signos de irritación peritoneal, con ruidos intestinales normales. Dichos hallazgos no mejoran a pesar de analgesia con paracetamol oral a 10 mg/Kg/dosis, por lo que se solicita una ecografía abdominal, que se informa como presencia, en planos profundos de pared abdominal anterior, en línea media infraumbilical, de lesión quística de 4.5 x 2.8 cm con pared gruesa, contenido ecogénico y aumento de ecogenicidad de la grasa circundante sugestiva de quiste de uraco complicado. Se realiza analítica sanguínea con resultados normales, y sedimento de orina con bacteriuria moderada, sin otras alteraciones, con urocultivo contaminado. Se decide ingreso hospitalario para inicio de antibioterapia endovenosa con amoxicilina-clavulánico. Es valorada por el Servicio de Cirugía pediátrica decidiendo tratamiento quirúrgico programado de forma diferida.

## Conclusiones.

Los quistes de uraco suelen ser asintomáticos, pudiendo presentarse en forma de complicaciones. La complicación más frecuente es la infección, por vía hematógena, linfática o vesical, presentando en estos casos dolor abdominal, pudiendo asociar fiebre, disuria y masa abdominal. El diagnóstico se realiza fundamentalmente mediante ecografía. El tratamiento será médico con antibioterapia endovenosa, con cirugía posterior.

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- ¿Amigdalitis unilateral? No siempre es lo que parece

**Bestard Navarro-Rubio S, Martínez Faci C, González Cruz M, Rocamora Salort S, Sierra San Nicolás S, Morcillo García E, González Baranguan M, Guerra Martín V.**

*Servicio de Pediatría, Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristobal de La Laguna*

**Introducción.**

La prevalencia de patología maligna en pacientes que presentan con una asimetría amigdalares es baja cuando no se acompañan de otra sintomatología y puede pasar desapercibido si no se tiene en cuenta en el diagnóstico diferencial.

**Caso clínico.**

Varón de siete años de edad que acude al servicio de urgencias con un TEP normal, derivado del centro salud con diagnóstico de absceso parafaríngeo de tres semanas de evolución. Acudieron a un odontólogo que advirtió una secreción blanquecina en la amígdala izquierda que asocia halitosis y odinofagia. Acuden al pediatra a los tres días, quien pauta penicilina 250mg e ibuprofeno. Niegan fiebre, ni otra sintomatología. Exploración: Tª: 36.6°C; FC: 90lpm. Apertura bucal sin trismus ni dolor. Gran aumento de volumen de amígdala izquierda y abombamiento de pilar de dicho lado, con exudado blanquecino que la recubre en su totalidad, con desplazamiento de úvula hacia el lado derecho. Sin adenopatías cervicales palpables, ni axilares, ni supraclaviculares. Pruebas complementarias iniciales: hemograma y bioquímica normal. Sin leucocitosis ni reactantes de fase aguda. Exudado faríngeo con flora habitual. Serologías: Infección pasada para CMV y Epstein-Barr. Negativo para toxoplasma y parvovirus. Mycoplasma con IgG e IgM positivas. Ecografía cervical: se objetiva ganglios de tamaño y morfología preservada. Evolución: se realiza interconsulta con servicio de otorrinolaringología que tras realizar un ensayo terapéutico con amoxicilina-clavulánico dos días más y no objetivar respuesta deciden su ingreso para ampliar estudio. Se realiza resonancia magnética donde se visualiza una tumoración sólida ovalada centrada en la amígdala palatina izquierda que traspasa la línea media, y parece infiltrar la vertiente izquierda de la amígdala lingual. Se realiza resección completa de masa amigdalares confirmando el diagnóstico de linfoma de Burkitt con la anatomía patológica. Tras estudio de extensión se clasifica como IIA de bajo riesgo, iniciando tratamiento quimioterápico según protocolo Inter-B-NHL-Ritux 2010.

**Conclusiones.**

La identificación de signos de alarma en patología aparentemente banal, puede ser importante para el diagnóstico precoz de patologías malignas. Ante una amigdalitis unilateral, que no cede con antibióticos, acompañada de pérdida de peso, sudoración nocturna y adenopatías, se debe descartar una posible patología maligna.

- A propósito de un caso: Íleo meconial como presentación de fibrosis quística

**Toledo Machado L, Hernández Hernández J, López López S, Borges Luján MM, del Pino Hernández I, Ramos Rueda N, García Seco de Lucena PD,**  
*Hospital Universitario Insular Materno Infantil de Canarias. Servicio de Pediatría. Unidad de Neonatología. Las Palmas de Gran Canaria*

**Introducción.**

La fibrosis quística (FQ) es una enfermedad crónica y progresiva, de herencia autosómica recesiva, causada por mutaciones en el gen, localizado en el cromosoma 7, que codifica la proteína reguladora de la conductancia transmembrana de la fibrosis quística (CFTR) encargada del transporte de cloro dependiente del AMP cíclico. Su incidencia oscila entre 1 de 1.800-25.000 nacimientos, y una de cada 25 personas es portadora de la enfermedad, siendo la enfermedad más frecuente de origen genético en la población caucásica. El cribado neonatal de la FQ en Canarias se inicia en 2009 y consiste en la determinación de tripsina inmunoreactiva (TIR) entre las 24-72 horas de vida.

**Caso clínico.**

Neonato femenino de tres días derivada del Hospital de Fuerteventura por distensión abdominal, vómitos biliosos, ausencia de meconiorrexis y rechazo de las tomas. A su llegada presentaba afectación del estado general, palidez cutánea, abdomen distendido y poco depresible. Antecedentes familiares sin interés. Única incidencia durante el embarazo: diagnóstico de crecimiento intrauterino retardado. Durante su hospitalización se realizan: analítica sanguínea con balance hidroelectrolítico normal, estudios de imagen (radiología abdominal, ecografía abdominal y enema opaco) observándose distensión de asas de intestino grueso con ausencia de gas en la ampolla rectal, abundante restos de meconio, compatible con íleo meconial. Se objetiva elevación de la TIR en la primera y segunda muestra del cribado neonatal (227 y 840 ng/ml), tras lo cual se realiza test de sudor con resultado positivo (55 mmol/l) que se comprueba en otras muestras de sudor (82-91mmol/l), realizándose estudio genético que detecta un genotipo F508del/F508del.

**Conclusiones.**

El íleo meconial (IM) es una obstrucción intestinal causada por los efectos de meconio grueso y espeso en la parte distal del íleon terminal, siendo el síntoma de presentación de la enfermedad en un 20% de los casos. Los pacientes con FQ que cursan con IM pueden presentar un curso clínico más severo de la enfermedad. Otros pueden presentar clínica más larvada, con insuficiencia pancreática y pulmonar crónica, por lo que la prueba del talón es esencial para la detección y tratamiento precoz para intentar mejorar así su pronóstico.

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Mancha de Baltz en una localización atípica

**Dorta Luis II, Marrero Pérez CL, Dorta Alom S, Roa Prieto M, Batista González C, González Palau A, Reyes Izquierdo N, Sanz Espinosa I.**

*Servicio de Pediatría, Unidad de Neonatología, Hospital universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife. Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife.*

## Introducción.

La melanocitosis dérmica congénita (mancha de Baltz) es una lesión pigmentada con alta frecuencia en recién nacidos. Aparece como una mácula azul con bordes indefinidos y tamaño variable. La localización más común es la glúteo-sacra, seguida de los hombros. La prevalencia varía según etnias, siendo más frecuente en raza negra, latinos, e indios. Su origen está en los melanocitos que sintetizan un pigmento azul o gris. Va decreciendo durante los primeros años de vida, aunque puede permanecer hasta la edad adulta. Se dice que es aberrante cuando se encuentra en zonas atípicas, como espalda, hombros, cuero cabelludo y extremidades. Existe una variante generalizada más común en raza asiática, indios americanos y negros. La mayoría de las manchas de Baltz no tienen significación patológica. En ocasiones la presencia de formas aberrantes es un signo precoz de enfermedades metabólicas.

## Caso clínico.

Se presenta el caso de una recién nacida a término, de 39 semanas de edad gestacional, sin antecedentes gestacionales de interés. Durante la primera exploración destaca una mancha hiperpigmentada, azulada, en región pre y retroauricular derecha y en mejilla ipsilateral. Asocia además una mancha violácea en región sacra y muslo derecho compatible con Mancha de Baltz. Se contacta con el equipo de Dermatología Infantil, quienes recomiendan estudio auditivo y ocular. En la exploración auditiva no se visualizan alteraciones en el color o forma de la membrana timpánica. Se realizan potenciales evocados auditivos sin alteraciones. Además, se visualiza un fondo de ojo normal, sin pigmentaciones. Finalmente fue diagnosticada como Mancha de Baltz múltiple de localización atípica.

## Conclusiones.

Con el presente artículo queremos resaltar la importancia de la presencia de la mancha de Baltz en localizaciones atípicas o generalizadas como signo precoz de enfermedades metabólicas. Se ha descrito un caso en la bibliografía de pigmentación en la membrana timpánica en un recién nacido con lesión periauricular. Dada la condición benigna y su habitual regresión, es importante conocer este tipo de lesiones, reduciendo la incertidumbre en los padres y los errores en el diagnóstico.

- Bacteriemias de repetición como complicación de dermatitis atópica grave en la edad pediátrica

**Morcillo García E, Guerra Martín V, González Baranguán M, Sierra San Nicolás S, Gómez Díaz D, Rocamora Salort S, Bestard Navarro-Rubio S, Galvarro Marín JM.**

*Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. San Cristóbal de La Laguna*

## Introducción.

La dermatitis atópica (DA) es la enfermedad cutánea crónica más frecuente en la edad pediátrica, afectando hasta un 10% de la población infantil. Mientras que el 5% de los niños sanos presentan colonización cutánea por *Staphylococcus Aureus* (*S. Aureus*), este microorganismo coloniza muchas de las lesiones exudativas de los pacientes afectados de DA, con una densidad de hasta 107 UFC/cm<sup>2</sup>.

## Caso clínico.

Paciente mujer de nueve años, en seguimiento por Dermatología y Alergología por dermatitis atópica grave y alergia a ácaros. En tratamiento domiciliario con inmunoterapia oral para neumoaérgenos, ciclosporina oral, corticoides sistémicos, tópicos y antihistamínicos orales. En un periodo de dos años, acude en varias ocasiones al Servicio de Urgencias, refiriendo empeoramiento de su DA, con aumento de las lesiones cutáneas, exudación, enrojecimiento de las mismas e intenso prurito. Afebril y sin otra sintomatología asociada. En todas las ocasiones presenta un Triángulo de Evaluación Pediátrica Normal, con constantes adecuadas. A la exploración destaca reiteradamente doble pliegue palpebral de Dennie-Morgan, xerosis y descamación cutánea intensa, eritrodermia generalizada, lesiones erosivas de rascado, zonas hiperpigmentadas cicatriciales y liquenificadas en flexuras. Se hospitaliza en cuatro ocasiones solicitando analítica sanguínea y hemocultivo, donde destaca elevación de la PCR (19,6-44-4 mg/L) con resto de reactantes dentro de la normalidad y hemocultivos positivos para *S. Aureus* sensible a cloxacilina, en tres de los cuatro ingresos. Se inicia tratamiento empírico con cloxacilina endovenosa, pasando posteriormente a vía oral, con evolución favorable.

## Conclusiones.

La capacidad de *S. Aureus* de secretar exotoxinas con propiedades superantígenicas junto con la deficiencia de expresión de péptidos antimicrobianos de los pacientes afectados de DA, conlleva a formar un ambiente idóneo para la colonización, proliferación e invasión de *S. Aureus* en dichos pacientes. Aunque es infrecuente, en el diagnóstico diferencial de los pacientes con DA graves con empeoramiento clínico de las lesiones y/o fiebre hay que tener en cuenta la posibilidad de bacteriemia por *S. Aureus*. La bacteriemia por *S. Aureus* puede conducir a complicaciones como shock séptico, siembra del microorganismo a distancia o exitus, por lo se requiere un diagnóstico y tratamiento precoz para evitar complicaciones.

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- Secuencia de bridas amnióticas o forma incompleta de síndrome hipoglosia-hipodactilia. Cuando la diferenciación no es fácil

**Gresa Muñoz M, Mazabanda López DA, Borges Lujan MM, García Cruz L.**

*Servicio de Neonatología y Unidad de Unidad de Genética del Complejo Hospitalario Universitario Insular- Materno Infantil de Las Palmas de Gran Canaria*

## Introducción.

La secuencia de bandas amnióticas corresponde a un grupo de anomalías congénitas que ocurren en asociación con la presencia de las citadas bandas. La etiología es heterogénea y controvertida. En la mayoría de los casos, las hebras de amnios se adhieren y luego se enredan en el embrión/feto o en el disco germinal, lo que produce una alteración mecánica o vascular de las estructuras en desarrollo. Sin embargo, en algunos casos, pueden existir anomalías internas viscerales o de otro tipo, no explicables por ellas, y su etiología primaria puede ser una disrupción vascular o una mutación en un gen del desarrollo. El síndrome de hipoglosia-hipodactilia se caracteriza por anomalías craneofaciales (microstomía, hipoplasia mandibular, hipoglosia, hipodoncia, fisura palatina, parálisis de nervios craneales, defectos palpebrales y asimetría facial) junto a un grado variable de hipomelia/hipodactilia. La hipótesis genética se ha sustituido por una hipótesis vascular más factible: las anomalías son consecuencia disruptiva de lesiones hemorrágicas durante el desarrollo.

## Caso clínico.

RNT, varón, con diagnóstico prenatal de malformaciones en ambas manos y pie izquierdo desde la visita a las 22s de EG. Cuarta gestación con un hijo sano y dos abortos previos. No antecedentes familiares patológicos. No antecedentes traumáticos ni factores teratogénicos conocidos. A la exploración presenta boca pequeña con marcada retromicrognatia, hipoglosia con hipoplasia predominante en lado izquierdo, mano derecha con braquidactilia, ausencia de falanges distales en D3, sindactilia D4 D5 y adactilia en mano y pie izquierdo. El estudio radiológico muestra brazo izquierdo con presencia de huesos humeral, radio y cúbito y ausencia total de muñeca izquierda. La mano derecha carece de centros de osificación de tercer dedo y existe hipoplasia de metacarpo de primer dedo. Ausencia total de centros de osificación de antepie izquierdo. No se objetivan de forma evidente anillos de constricción aunque las lesiones en miembros izquierdos resultan compatibles con amputación. La ecografía transfontanelar y abdominal sin alteraciones. El cariotipo de alta resolución (a-CGH) no identificó variantes patogénicas.

## Conclusiones.

La diferenciación entre la secuencia de bandas amnióticas y algunas formas de s. hipoglosia hipodactilia resulta en ocasiones extremadamente dificultosa por su similitud lo que, junto a su origen, no bien establecido, y el común compromiso vascular disruptivo, permite establecer la hipótesis de que los ambos síndromes formen parte de un mismo espectro.

- Ictericia neonatal como presentación de una hemorragia suprarrenal en un neonato. A propósito de un caso

**Mazabanda López D (1), Medina Hernández I, Montoro González BC, Bas Suárez P. Ruiz Derlinchán, B. Domínguez Ortega F (2).**

*(1) Servicio de Pediatría de CHUIMIC (2) Servicio de Pediatría, Hospital Vithas Santa Catalina. Las Palmas de Gran Canaria*

## Introducción.

La hemorragia suprarrenal es una entidad relativamente frecuente en el neonato, siendo su principal factor patogénico el trauma obstétrico. Frecuentemente asintomática, puede pasar desapercibida. Ocasionalmente se presenta con la triada clásica de ictericia, anemia y masa abdominal. Presentamos el caso de un neonato cuya primera manifestación fue la ictericia muco-cutánea.

## Caso clínico.

Neonato a término de seis días que ingresa por ictericia asociada a hipoactividad alternante con irritabilidad y rechazo de la ingesta. Antecedentes personales: serología: normal. Exudado: positivo (profilaxis intraparto correcta). Menos de 18 horas de bolsa rota. Exploración física: mal estado general, hipoperfundida, cutis marmorata e ictericia muco-cutánea que alcanza miembros inferiores. Hipoactiva e hiporreactiva. Resto normal.

## Pruebas complementarias.

Hemoglobina 9,1 g/dl. Hematocrito 24,8%. Bilirrubina total 23,28 mg/dl, a expensas de indirecta (22,26 mg/dl). Iones y calcemia normales. PCR: 0,04 mg/dl. Frotis sanguíneo: normal. Reticulocitos: 3,4%. Coombs directo: negativo. Orina: hemáties: 15 /campo. Hemocultivo: negativo. Urocultivo: klebsiella oxytoca. Ecografía abdominal: lesión nodular sólida, parcialmente quística, localizada en hipocondrio izquierdo, entre el parénquima esplénico y el polo superior del riñón izquierdo. RM: masa sólida compleja (33x22 mm) entre bazo y riñón ipsilateral, compatible con hematoma suprarrenal izquierdo. Enolasa específica neuronal: 34,20 ng/ml. Lactato deshidrogenasa: 692 IU/l. Ferritina: 602,5 ng/mL.

## Conclusiones.

Una ictericia moderada-grave con anemización obliga a descartar un proceso hemolítico. Como segunda opción diagnóstica es preciso descartar una hemorragia suprarrenal. Ante una lesión sólido-quística renal es preciso hacer el diagnóstico diferencial con otras entidades: tumor de Wilms e hidronefrosis de polo superior y/o neuroblastoma. El tratamiento es expectante, vigilando las posibles complicaciones asociadas a insuficiencia suprarrenal o inherentes a una hemorragia masiva. El seguimiento ecográfico seriado hasta confirmar la involución del mismo, es obligatorio, así como estudio hormonal en caso de sospecha de insuficiencia suprarrenal.

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Evolución tórpida de adenopatías

**Barbadillo Villanueva D, Jiménez Betancort JC, López López S, Del Pino Hernández I, Beamonte Arango I, Toledo Machado L, Poch Páez J, Colino Gil E.**

Hospital Universitario Insular Materno Infantil de Canarias. Servicio de Pediatría. Las Palmas de Gran Canaria.

## Introducción.

Las adenopatías constituyen un diagnóstico frecuente en los servicios de Urgencias. En su mayoría son de origen infeccioso y bilaterales, incluso pueden formar parte de procesos intercurrentes. Mayoritariamente tienen una resolución satisfactoria, pero existen casos que pueden asociar complicaciones siendo la abscesificación la complicación más frecuente.

## Caso clínico.

Lactante varón de 16 meses sin antecedentes de interés que acude a Urgencias por tumoración en región cervical lateral izquierda que asciende hasta región subauricular. La tumoración tenía unas dimensiones de unos 5x3 cm, de consistencia pétreo, inmóvil, no ulcerada, dolorosa a la palpación de 8 días de evolución asociada a fiebre intermitente de hasta 39°C. Inicialmente recibió tratamiento durante siete días con amoxicilina-clavulánico a 50 mg/kg sin evidenciar mejoría. No había realizado viajes recientes ni contacto con animales. Se le realiza una analítica sanguínea donde destacan unos leucocitos 29.800/ $\mu$ l con presencia de linfocitos estimulados al microscopio óptico, VSG 45 mm y PCR 8,2 mg/dl. En la ecografía cervical se objetivan múltiples ganglios cervicales bilaterales, más numerosos y de mayor tamaño en el lado izquierdo, algunos de ellos necrosados. En este punto se descartó el origen tuberculoso (radiografía de tórax y Mantoux). Se le realizó serología sanguínea donde se objetivó IgM de mononucleosis positiva (virus Epstein Barr), compatible con infección aguda. Durante su estancia hospitalaria, presentó coloración violácea con aumento de tamaño y de la fluctuación del bultoma así como mayor limitación de movilidad cervical debido a la masa, sin signos de drenaje al exterior a pesar de tratamiento antibiótico intravenoso (cefotaxima y clindamicina), por lo que se solicitó ecografía de control en la que se visualizaron hallazgos compatibles con abscesificación. Se realizó TAC y posteriormente intervención quirúrgica para su resolución con buen resultado.

## Conclusiones.

La mayoría de las adenopatías agudas bilaterales se resuelven espontáneamente en 7-10 días. Si hay sospecha de adenitis bacteriana se debe instaurar tratamiento antibiótico siendo la evolución normal que presenten mejoría tras 48 horas de tratamiento antibiótico correcto. Si no hay mejoría, se recomienda realizar ecografía para descartar complicaciones, siendo la más frecuente la abscesificación.

- Susto tras una mañana de juegos

**Reyes Domínguez, A<sup>1</sup>. Espinel Padrón, Z<sup>1</sup>. Molo Amorós, S<sup>1</sup>. Bahillo O'Mahoney, L<sup>2</sup>. Jiménez Jiménez, P<sup>2</sup>. Del Pino Hernández, I<sup>1</sup>. Zapata Ferrer, L<sup>1</sup>. Ramos Rueda, N<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Servicio de Pediatría del Hospital Materno Infantil de Canarias de Las Palmas de Gran Canaria. <sup>2</sup>Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil de Canarias de Las Palmas de Gran Canaria

## Introducción.

Las quemaduras son una causa importante de morbimortalidad infantil, constituyendo la tercera causa de muerte por accidente en menores de 14 años y la segunda en menores de cuatro. La mayoría de los casos ocurren en el ámbito doméstico y hasta un 3 % son quemaduras eléctricas. La extensión del daño varía en función de la intensidad, voltaje (las de bajo voltaje producen lesiones similares a aquellas por agentes térmicos), el tiempo de exposición y la conductancia del tejido

## Caso clínico.

Niño de 14 meses que acude al servicio de urgencias tras sufrir electrocución domiciliaria (se desconoce el tiempo de evolución). Ausencia de otra sintomatología acompañante. Exploración física: TEP Afectado aspecto. Auscultación cardiopulmonar normal. Glasgow 15. Defecto cutáneo volar-dorsal-ular sobre cuarto dedo de 4x2 cm con exposición ósea de cóndilo ulnar de F2. Defecto cutáneo volar sobre quinta falange de 3x1 cm. Pruebas complementarias: Hemograma y coagulación: normal. Bioquímica: iones y función renal normal. Proteínas totales 6,5 g/dL. Función hepática normal. Fosfatasa alcalina 246,5 U/L. CPK 191 U/L. Gasometría venosa: normal. Sistemático y sedimento de orina: normal. Radiografía de mano derecha: sin signos de afectación ósea. Electrocardiograma: normal. Se contacta con el Servicio de Traumatología y se realiza colgajo para el defecto del cuarto dedo que presenta exposición ósea de la segunda falange. El defecto del quinto dedo precisa cobertura con injerto de piel total. Última cura en consultas: colgajo de cuarto dedo con buen aspecto. Injerto de quinto dedo parcialmente necrosado y en proceso de curación por segunda intención

## Conclusiones.

Las complicaciones que se pueden producir son: alteraciones cardiológicas, tetania muscular, edema por destrucción tisular o fallo renal por depósito de mioglobina. En el tratamiento es fundamental administrar fluidoterapia y, en ocasiones, se precisa la alcalinización de la orina y la realización de escarotomías y fasciotomías. Es necesario desarrollar protocolos para el manejo inicial de las quemaduras eléctricas, ya que son la primera causa de invalidez permanente por amputación de segmentos corporales

**Comunicaciones presentadas en forma de cartel**

- Luxación congénita de rodilla. A propósito de un caso

**Dorta Luis IJ, Marrero Pérez CL, Díaz Hernández D, Soler de Paz Y, Reyes Izquierdo N, Roa Prieto M, Batista González C, González Palau A.**

*Servicio de Pediatría, Unidad de Neonatología, Hospital universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife.*

#### Introducción.

La luxación congénita de rodilla es una entidad poco frecuente (incidencia estimada de 1/100.000) que se diagnostica clínicamente durante la exploración neonatal. Es más frecuente en el sexo femenino. Un 30% ocurren en neonatos con antecedentes obstétricos de presentación podálica. Se ha relacionado con determinadas posiciones intraútero y trastornos congénitos o genéticos (síndrome de Down, displasia de caderas, deformidades del pie, luxaciones congénitas del codo, síndrome uña-rótula, síndrome de Rubinstein-Taybi, enanismo istrófico, retraso mental, mielodisplasia, síndrome de Larsen, artrogriposis). También se ha relacionado con labio leporino, espina bífida, hidrocefalia y ano imperforado. La clínica característica se corresponde con el desplazamiento anterior de la tibia sobre el fémur, distinguiendo tres grados (Clasificación de Ferris): tipo I; recurvatum grave de la rodilla, tipo II; subluxación de tibia sobre fémur, y tipo III; luxación completa de rodilla, en las que no hay saco suprapatelar. El tratamiento precisa de reducción y colocación de férula en flexión máxima permitida con cambios progresivos hasta los 90° de flexión (2-6 semanas). Si el tratamiento es tardío o ineficaz, puede generar problemas a largo plazo; dolor, rigidez o inestabilidad articular.

#### Caso clínico.

Se presenta el caso de una recién nacida a término de 39+2 semanas, fruto de la tercera gestación de una madre de 42 años sin antecedentes de interés. Como antecedente obstétrico destaca parto por cesárea (presentación podálica). Peso 3620 gramos (p 75-90) y longitud 52 cm (p90). En la exploración objetivamos un recurvatum marcado en rodilla derecha, y limitación a la flexión de la articulación. A la palpación se objetiva desplazamiento lateral de rótula. Tras valoración por el Servicio de Traumatología, se procede a la reducción en flexión de 90° de la rodilla mediante férula inguinopédica. Actualmente la niña tiene cuatro semanas de vida y presenta adecuada movilidad articular, sin hiperextensión de la misma.

#### Conclusiones.

La luxación congénita de rodilla es una entidad poco frecuente. Se debe priorizar el diagnóstico precoz. La actitud conservadora constituye el tratamiento habitual, con reducción mediante una férula en flexión. Hemos asociado la etiología de la luxación a la posición intraútero. No fueron necesarias la realización de pruebas radiológicas para su evaluación.

- Situs inversus en un neonato

**Izquierdo Reyes N, Batista González C, Dorta Luis I, González Palau A, Alegría Medina C, Marrero C Melián B, Pérez Baena L**

*Servicio de Pediatría y áreas específicas. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife.*

#### Introducción.

La palabra "situs" hace referencia a la posición con respecto a la línea media de las vísceras toracoabdominales, por lo que el Situs Solitus es la posición normal de los órganos presentando un ápex cardíaco situado a la izquierda (levocardia).

Por el contrario, el situs inversus es una malformación congénita poco frecuente, consistente en la posición invertida de los órganos toracoabdominales únicos. Existen dos formas: la menos frecuente, situs inversus parcial, donde el corazón se encuentra en su posición habitual y el resto de vísceras se invierten, y la más frecuente, situs inversus totalis que cursa con dextrocardia e inversión en la posición de los órganos intrabdominales. Frecuentemente se asocia a otros síndromes como el de Kartagener.

#### Caso clínico.

Recién nacido a término de 40 semanas de edad gestacional con riesgo de infección neonatal por exudado vagino-rectal positivo y rotura prolongada de membranas de 21 horas.

Tras el nacimiento presenta signos de dificultad respiratoria a base de aleteo nasal y leve tiraje subcostal, con una auscultación pulmonar en la que destaca hipoventilación predominante del hemitórax derecho y crepitantes en ambas bases, asociando desaturaciones de hasta el 87% que precisan oxigenoterapia, por lo que se decide ingreso en la unidad de cuidados intensivos neonatales.

En el estudio inicial destaca en la radiografía de tórax un infiltrado intersticial compatible con el diagnóstico de pulmón húmedo, que requiere de ventilación mecánica no invasiva (CPAP). Persiste la clínica, por lo que ante la sospecha de cardiopatía congénita se solicita ecocardiografía donde se objetiva un situs inversus con mesocardia y dextroapex. Tras estos hallazgos se amplía el estudio descartando su asociación con el Síndrome de Kartagener y se realiza una ecografía abdominal en la que se observa una inversión en la posición de hígado y bazo, llegando al diagnóstico final de situs inversus totalis.

#### Conclusión.

El situs inversus es una patología congénita, poco frecuente que requiere de un diagnóstico precoz y de un abordaje multidisciplinar. Suele ser un hallazgo casual por lo que debemos sospecharlo ante la persistencia de clínica respiratoria en recién nacidos tratados de forma adecuada y habiendo descartado otras causas que puedan originarla.

## Comunicaciones presentadas en forma de cartel

- Cordón umbilical húmedo, ¿ante qué nos encontramos? Presentación de un caso
- A propósito de un caso de una hernia ovárica en un lactante

**González Palau A, Batista González C, Izquierdo Ramos N, Roa Prieto M, Rivero Falero M, Dorta Luis IJ, Pérez Baena L, Pérez-Etchepare E.**

Servicios de Pediatría y de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife

## Introducción.

Se conoce como ombligo húmedo aquel que después de la caída del cordón umbilical presenta secreción. Podemos encontrar alteraciones en este proceso como infecciones, hernias, granulomas y anomalías congénitas. La alteración presentada es debida a un fallo de la involución del uraco. El uraco conecta el tracto genitourinario en desarrollo al ombligo, que en condiciones normales, involucre.

## Caso clínico.

Se trata de un recién nacido pretérmino de 31+4 semanas que ingresa en UCI neonatal por prematuridad. Durante su estancia se objetivan una serie de alteraciones a nivel del cordón cuyo diagnóstico no es del todo claro hasta su intervención quirúrgica. Al noveno día de vida no se ha producido la caída del cordón, presentando coloración grisácea, secreción amarillenta y mal olor. En ese momento se realiza cultivo del exudado y se añade Mupirocina, apreciándose una mejoría. Sin embargo, el 17º día de vida comienza con sangrado en ombligo y aparición de prominencia en dicha zona, no existente previamente, de 2 cm, con forma tubular y punto sangrante pulsátil. Se solicita ecografía abdominal en la que se visualiza imagen sugestiva de persistencia del conducto onfalomesentérico. Tras ser valorado por cirugía pediátrica es intervenido mediante laparotomía, disecándose el cordón umbilical, los vasos umbilicales, así como la persistencia de quiste de uraco, sin comunicación con asas intestinales. El informe anatómopatológico informa de estructura tubular fibromuscular con luz central colapsada y revestida por epitelio aplanado, sugestivo de quiste de uraco. Es dado de alta a los 43 días de vida con edad corregida de 37+2 semanas y 3090 g de peso, sin presentar más incidencias a nivel umbilical.

## Conclusiones.

La existencia de una comunicación con remanentes del uraco va a dar lugar a una serie de patologías que se manifiestan en forma de cordón húmedo en el recién nacido y que deben ser distinguidas de otras causas, debido a sus posibles complicaciones (infecciones, malignización, etc). El diagnóstico debe sospecharse ante la salida de líquido semejante a orina por el ombligo, siendo la prueba de imagen de elección la ecografía abdominal, a pesar de lo cual, el diagnóstico definitivo se establecerá intraoperatoriamente.

**Izquierdo Reyes N, Batista González C, González Palau A, Dorta Luis I, Roa Prieto M, Papoyán Zapatero R, López Figueroa A, Díaz Martín S.**

Servicio de Pediatría y áreas específicas. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife.

## Introducción.

Una hernia inguinal se define como la protusión de las vísceras abdominales por un defecto en la pared abdominal, siendo lo más frecuente el intestino pero también podemos encontrar otras estructuras como el ovario. Lo más frecuente en la edad pediátrica es que sean hernias inguinales indirectas debido a la persistencia del proceso vaginalis o canal de Nuck. Las hernias de ovario son poco frecuentes teniendo una incidencia global del 0.8-4.4% siendo más frecuente en mujeres adultas y perimenopausicas que en niños. Estas hernias presentan un riesgo de encarceración y posterior torsión del 33-43%, por lo que el diagnóstico temprano es fundamental para un posterior manejo adecuado.

## Caso clínico.

Lactante de 2 meses que presenta un bulto en región inguinal derecha de 2 días de evolución. Como antecedentes de interés es una recién nacida a término (37+2 semanas) de bajo peso para su edad gestacional (Peso al nacimiento 1835 g < P5) que precisó de ingreso al nacimiento en la unidad de Cuidados intermedios por sepsis clínico-analítica con buena evolución tras tratamiento antibiótico.

Acude al servicio de urgencias por la aparición de un bulto en la zona pélvica derecha asociado a un cuadro de tos y rinorrea. Afebril. Sin otra sintomatología acompañante.

A la exploración física destaca un bulto indurado, bien delimitado, no adherido a planos profundos, no reductible, sin signos inflamatorios locales, de 2 cm de diámetro en la región pélvica derecha.

Ante estos hallazgos se solicitó ecografía de partes blandas objetivando una hernia inguinal derecha con ovario derecho en su interior, que requirió maniobras de taxis y posterior reparación quirúrgica.

## Conclusiones.

Ante la aparición de un bulto en la región pélvica o inguinal debemos hacer el diagnóstico diferencial con una hernia inguinal. La herniación del ovario es poco frecuente pero el riesgo de complicaciones es elevado por lo que es fundamental el diagnóstico temprano y su posterior tratamiento.

# Normas de publicación

CANARIAS PEDIÁTRICA es el órgano de expresión fundamental de las Sociedades Canarias de Pediatría. Por ello, además de difundir las actividades de las Sociedades, pretende ser portavoz de la inquietud científica y de la problemática sanitaria pediátrica a nivel de la Comunidad Autónoma Canaria

## Presentación y estructura de los trabajos

### Preparación del manuscrito

El texto de los artículos observacionales y experimentales se estructurará habitualmente en las siguientes secciones: Introducción, Métodos, Resultado y Discusión.

En artículos extensos resulta conveniente la utilización de subapartados para mayor claridad del contenido.

Otro tipo de artículos, con casos clínicos, revisiones y editoriales pueden precisar una estructura distinta, que dependerán del contenido.

Para artículos originales se recomienda que la extensión de texto no supere las 3.000 palabras y el número de citas bibliográficas no sea superior a 40. Se admitirán un máximo de 8 figuras y/o tablas. Es recomendable que el número de firmantes no sea superior a seis.

Para notas clínicas se recomienda que la extensión máxima del texto sea de 1.500 palabras y el número de citas bibliográficas no sea superior a 20. Se admitirán un máximo de 4 figuras y/o tablas. Es recomendable que el número de firmantes no sea superior a cinco.

### Página Titular

En la Página Titular deberá figurar la siguiente información:

- Título del artículo. Deberá ser lo más explícito y conciso posible, pero incluyendo en el mismo toda la información que maximice la sensibilidad y especificidad en su recuperación a través de búsqueda electrónica.
- Nombres de los autores y sus filiaciones institucionales.
- Nombre del departamento/s o institución/es y centros de trabajo y dirección de los mismos.
- Declaración de descargo de responsabilidad, si las hubiera.
- Nombre, dirección postal, teléfono, fax y dirección de correo electrónico del autor responsable de la correspondencia.
- Fuentes de financiación en forma de becas, equipos, medicamentos, etc.
- Recuento de palabras (excluyendo resumen, agradecimientos, leyendas de figuras y tablas).

- Fecha de envío.

## Resumen y palabras clave

El resumen es la única parte del manuscrito incluida en la mayoría de las bases de datos electrónicas y de él se obtiene la información básica del estudio en los índices bibliográficos. Los autores se asegurarán de recoger en él, de la forma más exacta posible, toda la información del artículo. Los trabajos originales incorporarán resumen estructurado con extensión aproximada de 250 palabras y los siguientes apartados: Introducción y Objetivos, Material o Pacientes y Métodos, Resultados y Conclusiones. Para el resto de las secciones se adjuntará un resumen de 150-200 palabras aproximadamente.

Los autores incluirán de 3 a 10 palabras clave, ordenadas alfabéticamente, al final de la página en que figure el resumen. Se utilizarán para este fin términos que coincidan con descriptores listados en el Medical Subject Headings del Index Medicus. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/meshbrowser.cgi>. De no existir todavía descriptores MeSH adecuados se podrá utilizar directamente los nuevos términos.

Título, resumen y palabras clave en inglés.

Deberá incluirse una correcta traducción al inglés del título, resumen y palabras clave.

Texto

### 1. Introducción

Se describirá de forma resumida el propósito del artículo y la justificación del estudio, enumerándose los objetivos específicos (principal y secundarios) o hipótesis a evaluar. Únicamente se citarán las referencias bibliográficas estrictamente necesarias sin incluir datos o conclusiones del trabajo.

### 2. Material y métodos

Incluirá sólo la información disponible en el momento de diseñar el protocolo de estudio. La información obtenida durante el estudio será expuesta en la sección de Resultados.

#### *Selección y descripción de los participantes:*

Se describirán con claridad los procesos de selección de los sujetos de observación o experimentales (personas o animales, incluyendo los controles), los criterios de inclusión y exclusión de los mismos y su población de origen. Se recogerá en éste apartado la declaración de obtención de consentimiento informado por los padres y aprobación del estudio por los Comités de Investigación y/o Ética correspondientes.

#### *Información técnica:*

Se identificarán los métodos, aparatos (con nombre y dirección del fabricante) y procedimientos de forma suficientemente detallada como permitir la reproducción de los resultados por otros investigadores. La descripción de fármacos y sustancias químicas utilizadas se realizará de forma minuciosa, incluyendo nombres genéricos, dosis y vías de administración. En trabajos de revisión se

incluirá una sección en la que se expongan los métodos utilizados para localizar, seleccionar, extraer y sintetizar los datos.

#### *Análisis estadístico:*

Descripción detallada del método estadístico que permita la evaluación de los datos originales por un lector experto. Se especificará el programa informático utilizado, defendiendo los términos estadísticos, abreviaturas y símbolos.

Siempre que sea posible se cuantificarán y presentarán los resultados con índices estadísticos apropiados de precisión o de incertidumbre (tales como los intervalos de confianza), enviando la utilización aislada de pruebas estadísticas de hipótesis, como valores p que no proporcionan información de interés sobre la magnitud del efecto.

### 3. Resultados

Se presentarán los resultados mediante texto, tablas y gráficos, siguiendo una secuencia lógica, en la que los resultados más destacados del estudio aparecerán en primer lugar. No se repetirán en el texto todos los datos de las tablas e ilustraciones, enfatizándose o resumiéndose sólo las observaciones más importantes.

### 4. Discusión

Deberán destacarse los aspectos novedosos e importantes del estudio y las conclusiones y aplicaciones prácticas que se derivan. Se abordarán las limitaciones metodológicas que pudieran limitar su validez. Se compararán las observaciones realizadas con las descritas en la literatura. Podrán proponerse nuevas hipótesis cuando esté justificado.

### 5. Bibliografía

Las referencias bibliográficas se numerarán de forma consecutiva, siguiendo el orden de aparición en el texto. Aparecerán en supraíndice y sin parentesis. Las referencias en texto, tablas y leyendas se identificarán mediante números arábigos entre paréntesis. Siempre que sea posible se deben incluir las referencias a los trabajos originales, evitando también la utilización de los resúmenes como referencias bibliográficas. Se citarán todos los autores hasta un número de seis, añadiendo "et al" tras ellos, en caso de superar dicho número.

Los nombres de las revistas se abreviarán de acuerdo al estilo utilizado en el Index Medicus (disponible en [www.nlm.nih.gov](http://www.nlm.nih.gov)) El formato de los diferentes tipos de citas bibliográficas puede consultarse en [www.nlm.nih.gov/bsduniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsduniform_requirements.html).

Ejemplos:

- Artículo de revista  
Shusterman N, Strom BL, Murria TG, Morrison G., West SL, Maislin G. Risk factors and outcome of hospital-acquired acute renal failure. Clinical epidemiologic study. *Am J Med* 1987; 83:65-71.
- Autor corporativo  
Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertensión, insulina, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension* 2002; 40:679-686.

- ... • Capítulo de libro  
Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw 2002, pp. 93 – 113.

### Tablas

Cada tabla deberá ser impresa a doble espacio, en un hoja independiente. Será comprensible por sí misma, sin necesidad de leer el texto del artículo. Se numerarán mediante números arábigos por orden de aparición en el texto, acompañándose de un breve título explicativo. Se evitarán las líneas interiores horizontales o verticales. Cada columna deberá contener un encabezamiento. Las siglas y abreviaturas se explicarán en las notas a pie de tabla. Se identificarán adecuadamente las medidas estadísticas. Cada tabla aparecerá convenientemente referida en el texto.

### Figuras

Las gráficas, dibujos o fotografías, se numerarán mediante números arábigos de manera correlativa y conjunta como figuras, por orden de aparición en el texto. Deben entregarse en papel o en copia fotográfica nítida en blanco y negro, recomendándose un tamaño de 127 x 173 mm. En el dorso de la figura deberá adherirse una etiqueta en la que figuren: número de la figura, nombre del primer autor y orientación de la misma (mediante una flecha, por ejemplo). Las figuras se entregarán en un sobre, sin montar. Se admitirán también imágenes en ficheros electrónicos que permitan su reproducción el alta calidad (JPEG o GIF).

Eventualmente es posible la reproducción de fotografías o dibujos en color, siempre que sea aceptado por el Equipo de Dirección y Redacción y exista acuerdo previo económico de los autores con la Editorial.

Cuando se utilicen fotografías de pacientes, éstos no deben ser identificables y, si lo son, deben acompañarse las mismas de un permiso escrito de los padres que autorice su reproducción.

### Leyendas de las ilustraciones

Las figuras se acompañarán del correspondiente pie, escrito a doble espacio en hoja incorporada al texto. Cuando se utilicen símbolos, flechas, números o letras para referirse a ciertas partes de la ilustración, se identificará su significado en la leyenda.

### Responsabilidades éticas

El crédito de autoría en la realización de publicaciones biomédicas deberá fundamentarse en el cumplimiento conjunto de los siguientes requisitos:

1. Sustancial contribución a la concepción y diseño, obtención de datos o análisis e interpretación de los mismos.
2. Redacción del manuscrito o revisión crítica con aportaciones intelectuales.
3. Aprobación de la versión finalmente publicada. La obtención de financiación, recogida de datos o supervisión general del equipo de investigación, por sí solas, no justifican la autoría.

El contenido de la publicación deberá ser completamente original y no haber sido enviado previamente a otra revista. Ello no impide que puedan remitirse manuscritos rechazados por otra revista, trabajos presentados como resumen o póster en reuniones científicas o publicados en libros de actas de congresos.

Los autores son responsables de obtener, mediante solicitud al autor y a la editorial, los permisos de reproducción de gráficos, tablas, figuras, o cualquier otro material previamente publicado.

Los estudios experimentales deberán cumplir los requisitos éticos de los correspondientes comités (institucionales y nacionales) de evaluación de la experimentación con seres humanos y de la Declaración de Helsinki en su versión revisada del año 2000.

---

### Envío de Originales

Los trabajos originales podrán remitirse, por correo electrónico a cualquiera de las siguientes direcciones:

vgarcianiето@gmail.com  
mongemargarita@gmail.com  
mgresa@ono.com

El manuscrito se acompañará de una carta de presentación, firmada por todos los autores del trabajo, que incluirá:

- Declaración de que todos los autores han leído y aprobado el manuscrito, cumplen los requisitos de autoría y garantizan la honestidad de su contenido.
- Información acerca de la publicación previa o duplicada o el envío de cualquier parte del trabajo a otras revistas (sólo en caso de publicación redundante)
- Declaración de posibles relaciones económicas o de otro tipo que pudiera ser motivo de conflicto de interés.
- Cesión de los derechos de publicación a la revista Canarias Pediátrica.

El Consejo Editor acusará recibo de los trabajos enviados a la Revista e informará acerca de su aceptación o rechazo razonado de los mismo.

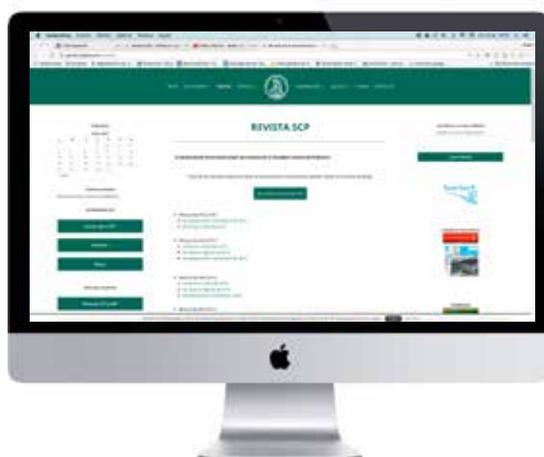
Las Normas de Publicación de Canarias Pediátrica están basadas en los requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)) La traducción, no oficial, al castellano ha sido publicada en Rev Esp Cardiol 2004; 57: 538-556.

Las opiniones expresadas en los artículos publicados son las de los autores, y no necesariamente compartidas por el Consejo Editor la revista, ni solidarias con la opinión de las Sociedades Canarias de Pediatría.

Los trabajos aceptados por Canarias Pediátrica quedan como propiedad permanente de la misma, no estando permitida su reproducción parcial o total sin su autorización.



¡Suscríbese al boletín!



<http://portal.scptfe.com/revista/>